Ueber die Ligatur

der

Vena femoralis communis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medizinischen Fakultät

der Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Masaharu Kageyama

prakt. Arzt aus Tokio (Japan).

München

Verlag von J. F. Lehmann

1895.

Ueber die Ligatur

der

Vena femoralis communis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medizinischen Fakultät

der Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Masaharu Kageyama

prakt. Arzt aus Tokio (Japan).

München

Verlag von J. F. Lehmann

1895.

Referent:
Herr Professor Dr. O. Angerer.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München.

Bei der grossen allgemeinen Entwicklung der Chirurgie müssen selbstverständlich unsere Kenntnisse in Bezug auf seltene chirurgische Fälle desto langsamer fortschreiten, je seltener die betreffenden Fälle sind.

Während auf vielen Gebieten der Therapie und Operationstechnik die Chirurgie in beständigem Vorwärtsgehen vom Schwankenden zum Sichern, vom Guten zum Bessern ist, muss sie auf anderen Gebieten mehr sprungweise weiter zu kommen suchen, von Fall zu Fall oft mit längerer Unterbrechung Erfahrungen sammeln und für die nächsten Fälle derselben Art benützen.

Zu diesen selteneren Fällen der chirurgischen Praxis gehören die Vorkommnisse, welche den Arzt nötigen, grosse Gefässe zu durchschneiden oder durch Verletzung grosser Gefässe entstandene lebensgefährliche Blutungen auf unschädliche Weise zu stillen.

Besonders der letztere Fall erfordert sofort das Eingreifen und zwar das sichere zielbewusste Eingreifen der Hand des Arztes. Und doch giebt es gerade hier gewisse Verletzungen grosser Gefässe, über deren richtige Behandlung die Ansichten bisher sehr verschieden waren.

Dazu gehört der glücklicherweise seltene Fall der Verletzung der Vena femoralis, über dessen Behandlung man in den Lehrbüchern die verschiedensten Angaben findet. Jedoch nach und nach klärt sich auch hierin unser Wissen auf Grund der Erfahrung auf, und wir werden auch hierin immer sicherer. Um aber möglichst viele Erfahrungen zu sammeln und dadurch zu einer sicheren Therapie der Verletzung der Schenkelvene zu kommen, ist es wertvoll, jeden derartigen Fall genau zu beobachten und die Ergebnisse zu veröffentlichen.

Ein im Sommer 1893 in der Münchener chirurgischen Klinik behandelter Fall von Verletzung der Vena femoralis

soll daher von mir in dieser Arbeit besprochen werden. Vorher aber möchte ich die verschiedenen Behandlungsweisen der Verletzung der Schenkelvene und die Resultate der bisher geübten verschiedenen Methoden kurz zusammenfassen.

Was geschieht nun, wenn die Vena femoralis verletzt wird?

Wie der Querschnitt bei gefrorenen Leichen gezeigt hat, sind die venösen Gefässe des Oberschenkels immer stark gefüllt, weil sie durch Muskeln und Fascien gegen den Luftdruck geschützt liegen. Die Venenränder klaffen daher bei Verletzung, wodurch die Blutung aus einer verletzten Femoralis sehr bedeutend zu sein pflegt und so das Leben in direkte Gefahr bringt. Ist aber ausser ihr keine weitere Verbindung der venösen Blutbahn der unteren Extremität mit der Iliaca communis möglich, so ist die gesetzte Kreislaufstörung noch viel gefährlicher als die Blutung, denn ein Körperteil, in dem Blutstauung eintritt, wird leicht gangränös und bringt das Leben in die grösste Gefahr.

Die Chirurgen haben deshalb früher nnd nach diesen Erwägungen gehandelt und nur wenn die Verletzung der Vene gering war, deren Heilung durch Kompression, Venennaht, seitliche Ligatur, Zusammenklemmen der Wundränder, wo es möglich war, versucht; bei grösseren Verletzungen der Vena femoralis und besonders bei querer Durchtrennung derselben hat man aber lange Zeit sofort alle Hoffnung auf konservative Behandlung aufgegeben und nur mit sofortiger Amputation oder Exartikulation des Beines zu helfen versucht. Was dies aber in der Zeit vor Einführung der Antisepsis bedeutete, liegt klar auf der Hand, wenn man sich erinnert, dass ein Chirurg wie Nussbaum[1]) z. B. von 64 Oberschenkelamputationen in der vorantiseptischen Zeit nur 7 Fälle durchbrachte.

Die Geschichte der Behandlung der verletzten Oberschenkelgefässe lehrt also, dass die Verletzung der Vena femoralis für weit gefährlicher gehalten wurde als die der Arterie und zwar teilweise mit Recht.

So stellte Roux[2]), welcher im Jahre 1813 einen Fall beobachtete, bei dem im Duell einem Militärarzte die Vena femoralis durchstossen worden war und der nach Unterbindung

---

[1]) Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie von Pitha und Billroth, 1882, 2. Bd.

[2]) Nouveaux éléments de médecine opératoire. Paris 1813, 1. Bd. p. 249.

der Vene an rapider Gangrän zu Grunde ging, als Regel für den Chirurgen auf, bei solchen Verletzungen sofort zur Exartikulation zu schreiten.

Ebenso sprach sich Linhart[3]) nach Beobachtung eines Falles, in welchem 12 Stunden nach Unterbindung der Vene infolge einer Maschinenverletzung eine schnell tötlich verlaufende Gangrän sich einstellte, für die Exartikulation aus. In ähnlichem Sinne äussern sich Pirogoff[4]) und Stromeyer[5]) und andere bedeutende Chirurgen, wie Boyer[6]) und Malgaigne.[7]) Sie machten jedoch eine Ausnahme für alle die Fälle, in welchen die Vene bei der Operation von Tumoren der Leistengegend angeschnitten wurde.

Hier, meinten sie, gestützt auf mehrfache Erfahrungen, seien die Verhältnisse andere, indem nämlich durch den langsam wachsenden Druck der Tumoren auf die Hauptgefässstämme diese letzteren so wie so schon zum Teil ausser Funktion gesetzt wären und sich ein Kollateralkreislauf hergestellt haben könnte.

Sie rieten daher in solchen Fällen, erst doppelt zu unterbinden, das verletzte Venenstück auszuschneiden und abzuwarten, wie der Kreislauf sich verhalten würde; dagegen in Fällen von plötzlicher Unterbrechung des Kreislaufs infolge Verwundungen zufälliger Art schnell die Exartikulation vorzunehmen.

Es sind nun eine Reihe von Fällen veröffentlicht, bei denen die Unterbindung der Vena femoralis nach Geschwulstoperationen ohne Zirkulationsstörung verlief.

Langenbeck[8]) legte 1842, nachdem die Vene infolge carcinomatöser Ulceration der Leistendrüsen und Behandlung mit Chlorzink angeätzt und aufgebrochen war, die doppelte Ligatur an und es folgte keine Gangrän. Roux[9]) verletzte 1853 bei der Operation eines Tumors der Regio inguinalis die

---

[3]) Compendium der Operationslehre, 1874, p. 111.

[4]) Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie. Leipzig 1864, p. 440.

[5]) Handbuch der Chirurgie, II. Bd.

[6]) Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. Paris 1844—53, 1. Bd., p. 662.

[7]) Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie experimentale. Paris 1859, p. 344.

[8]) Beiträge zur chirurgischen Pathologie der Venen. Archiv für klinische Chirurgie, 1. Bd., p. 30.

[9]) Bulletins de la Société de chirurgie de Paris pendant l'année 1853—54. Paris, 4. Bd., p. 35 und 85.

Vena femoralis, legte doppelte Ligatur an und es erfolgte völlige Heilung. Malgaigne[10]) unterband 1856 die Vena femoralis nach ihrer Verletzung bei einer Geschwulstexstirpation; der Patient starb nach 8 Tagen an neuer Blutung, ohne dass aber gangränöse Erscheinungen sich gezeigt hatten.

Dussutour[11]) sah ebenfalls 1873 nach Unterbindung der Vene bei Tumorenoperation keine Gangrän folgen.

Volkmann[12]) exzidierte 1873 ein von Carcinom ergriffenes Stück der Vena femoralis, an der Stelle, wo die Vena prof. einmündet; er unterband die Femoralis und die Profunda und es erfolgte keine Gangrän. Rose[13]) operierte 1875 einen Tumor der Regio inguinalis, exzidierte dabei ein Stück der Vena femoralis und legte doppelte Ligatur an. Der Patient ging nach $4^1/_2$ Monaten an Inanition zu Grunde, ohne dass Gangrän aufgetreten wäre.

Derselbe Chirurg erzielte 1877 in einem ähnlichen Falle[14]) nach Exzision eines Stückes der Vena femoralis und Saphena magna und gleichzeitiger Unterbindung der Venen eine Heilung ohne Zirkulationsstörung; er empfahl infolge dessen immer doppelte Ligatur. Langenbeck[15]) machte nach einer Operation eines Tumors 1878 die Ligatur der Vena femoralis und Saphena, ohne dass weitere Folgen sich gezeigt hätten, als ein bald vorübergehendes Oedem des Unterschenkels. Böckel[16]) exzidierte 1879 bei der Exstirpation von carcinomatösen Leistendrüsen ein 4 cm langes Stück der Vena femoralis und es trat keine Gangrän danach auf. Schede[17]) exstirpierte 1882 ein Myxofibrosarkom der Regio inguinalis, durchschnitt und unterband dabei die Vena femoralis, völlige Heilung ohne Zirkulationsstörung.

---

[10]) Vide Anmerkung 7.

[11]) Des plaies de la veine jugulaire interne et de leur raitement.

[12]) Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875, p. 48.

[13]) Sigr. Fischer: Ueber die Ursachen der Krebskrankheiten und ihre Heilbarkeit durch das Messer. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1881, 14. Bd., Nr. 78, p. 169.

[14]) Vide Anmerkung 13, Nr. 84, p. 227.

[15]) Archiv f. klin. Chirurgie 1879, 24. Bd., p. 525.

[16]) Ligature et résection des grosses veines dans la continité. Revue de chirurgie 1881, 1. Bd., p. 139, obs. IX. Ebenso: Fragments de chirurgie antiseptique 1882, p. 372, obs. 165.

[17]) Briefliche Mittheilung von Dr. Schede an Dr. H. Braun.

Ein anderes Verfahren war das zuerst von Gensoul[18]) 1831 angewendete, später auch von Langenbeck[19]) empfohlene, nämlich das Verfahren, nicht die Vena fem. in Fällen ihrer Verletzung zu unterbinden, sondern die entsprechende zuführende Blutbahn, die Arteria femoralis. Bei dem Falle von Gensoul handelte es sich um eine Schussverwundung, bei dem Falle von Langenbeck um Verletzung der Vene bei Gelegenheit der Exstirpation eines Sarkoms am Oberschenkel. Der Patient Gensoul's starb am 7. Tage nach der Unterbindung, ohne dass sich Gangrän gezeigt hatte. Der Patient Langenbeck's wurde geheilt ohne Zwischenfall. Langenbeck hatte die Wunde mit Feuerschwamm tamponirt, die Arteria doppelt unterbunden und die ganze Extremität mit Flanellbinden eingewickelt.

Diese nach Ligatur der Arterie günstig verlaufenen Fälle, denen Fälle, wie die von Roux und Linhart, wo nach isolierter Ligatur der Vene sofort Gangrän eingetreten war, gegenüberstanden, führten zu der Lehre, bei Verletzung der Vena fem. comm. nicht diese selbst, sondern immer die entsprechende Arterie zu unterbinden. Für diese Lehre sprach besonders auch ein Fall, bei dem Oettingen[20]) bei Exstirpation eines Tumors der Fossa ovalis nach Unterbindung der Vena starke Cyanose des Beins folgen sah, die aber sogleich nachliess und bald ganz verschwand, nachdem er auch die Arterie unterbunden hatte. Man glaubte mit der Absperrung der zuführenden Blutbahn die durch die Venenverletzung aus dem Gleichgewicht gebrachte Zirkulation wieder regeln und jede gefährliche Stauung vermeiden zu können. Auch Rabe 1874[21]) empfahl die Ligatur der blutenden V. fem. comm. zu vermeiden und die Arterie, auch wenn sie nicht verletzt, zu unterbinden.

Inzwischen hatten manche Aerzte ihr Augenmerk auf die Möglichkeit der Bildung von Collateralbahnen gerichtet — so Chr. Fr. Müller[22]) 1864 unter Leitung W. Braune's und

---

[18]) Note sur les blessés reçus à l'Hôtel Dieu de Lyon pendant les troubles de 1831, lue à l'Académie de médecine. Gazette médicale de Paris 1883. T. I, p. 299, obs. XV.

[19]) Archiv für klinische Chirurgie 1861, Bd. I, p. 30.

[20]) Nach Braun, Archiv für klin. Chirurgie 1880, Bd. XXIII.

[21]) Zur Unterbindung der grossen Gefässstämme etc. etc. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. V, 1874.

[22]) Ein Beitrag zur chirurgischen Pathologie der Vena femoralis. Inaug.-Dissert. Leipzig 1864.

Ludw. Mayer[23]) 1868, welche annehmen zu müssen glaubten, und zwar zumeist auf Grund von Tierexperimenten, dass gleichzeitige Ligatur von Arterie und Vene die Zirkulation im Collateralenlaufe mehr befördere als hindere.

W. Braune[24]) stellte nun 1870 selbst genauere Untersuchungen an, durch deren Resultate die Theorie Langenbeck's eine gewisse Bestätigung erhielt. Er lieferte durch Injektionsversuche den Beweis, dass unter normalen anatomischen Verhältnissen die Vena femoralis das einzige grosse Gefäss ist, welches die Abführung des venösen Blutes aus der untern Extremität in die Bauchhöhle besorgt. Er zeigte, dass ein Circulus obturatorius, wie er für die arterielle Blutbahn nach Unterbindung der Arteria femoralis den Collateralkreislauf ermöglicht, in entsprechender Weise für die Venenverbindung nicht besteht und nicht zustande kommen kann, da die entsprechenden Venenäste zahlreiche Klappen besitzen, welche den Rücklauf des Blutes unmöglich machen. Er gab die Möglichkeit der Bildung einer venösen Collateralbahn nur für den Ausnahmefall zu, dass die Klappen, besonders diejenigen am Endstück der wichtigen Vena circumflexa femoris, nicht fest schliessen und ihr Widerstand bei erhöhtem Druck überwunden werden kann.

Dies wird der Fall sein bei Tumoren im Verlauf der Vena femoralis; hier kann durch allmähliche Erweiterung der collateralen Venenbahnen eine Insufficienz der Klappen eingetreten sein, so dass bei Ligatur der Hauptbahn gelegentlich der Geschwulstoperation ohne weiteres eine collaterale Zirkulation zustande kommt. Der nämliche Fall tritt ein bei Insufficienz oder gänzlichem Fehlen der Klappen von Haus aus.

Demgegenüber haben die anatomischen Untersuchungen von H. Braun[25]) 1880 erwiesen, dass Insufficienz der Venenklappen sehr viel häufiger vorkommt, als W. Braune zugibt. H. Braun kam zu diesem Schluss dadurch, dass er bei seinen Untersuchungen mit 1 % Kochsalzinjektionen einen viel höheren Druck anwandte, einen Druck, welcher dem arteriellen Blut-

---

[23]) Zur Unterbindung des gleichnamigen Venen- und Arterienstammes. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt 1868, Nr. 4 vom 28. Jan.

[24]) Die Oberschenkelvene des Menschen in anatomischer und klinischer Beziehung. Leipzig 1870.

[25]) Die Unterbindung der Schenkelvene am Poupart'schen Bande. Archiv für klin. Chirurgie 1880, Bd. XXVIII.

druck in der Arteria femoralis comm. gleich war. Dieser Blutdruck beträgt ungefähr 180 mm Quecksilber. H. Braun fand nun als Ergebnis von 50 Injektionsversuchen, dass in 85 % der Fälle ein Druck bis zu 180 mm Hg genügte, um den Widerstand der Klappen in den Collateralvenen zu überwinden; in vielen Fällen genügte schon ein weit geringerer Druck, z. B. von 50, 120, 150 mm Hg. Nur in 15 % blieben die Klappen selbst bei höherem Druck als 180 mm Hg vollkommen schlussfähig. H. Braun stellte daher die folgenden Grundsätze für Behandlung der verletzten Vena femoralis auf:

Bei starker Blutung der V. f. dicht unterhalb des Lig. Poup., mag dieselbe bei Exstirpation einer Geschwulst oder durch einen andern traumatischen Einfluss entstanden sein, ist, wenn Tamponade oder Kompression der Wunde oder die seitliche Ligatur nicht genügt, ohne Rücksicht auf Alter, Geschlecht und Konstitution des Kranken, die isolierte doppelte Ligatur ober- und unterhalb der verletzten Stelle auszuführen.

Die Ligatur der Art. fem. comm. oder A. iliaca ext. ist immer von nachteiligem Einfluss auf die Zirkulation des Blutes und sollte deshalb nur vorgenommen werden in den seltenen Fällen, in welchen die Blutung aus der verletzten Vena fem. durch die zunächst versuchte direkte Unterbindung dieses Gefässes nicht gestillt werden kann.

Nachdem die anatomische Möglichkeit des venösen Rücklaufes gegeben war, musste für möglichste Begünstigung desselben Sorge getragen werden. Schon Volkmann[26]) wandte bei Phlegmone zu diesem Zweck mit gutem Erfolge die Verticalsuspension der Extremität an. Unter Leitung v. Bergmann's hat Irschik[27]) 1874 die Druckdifferenzen bei Hebung oder Senkung des Fussendes des Körpers genau gemessen; v. Bergmann hat die Cyanose bei Venenligatur durch Suspension bekämpft und diese von ihm empfohlene Massregel hat sehr viel dazu beigetragen, die Prozente der Heilung bei Venenligatur wesentlich zu erhöhen.

Durch die Untersuchungen H. Braun's war Langenbeck's Theorie eigentlich abgethan und die Resultate jener

---

[26]) Neue Beiträge zur Pathologie und Therapie der Krankheiten der Bewegungsorgane.

[27]) Ueber den Einfluss der Schwere des Blutes auf den Seitendruck der Venen u. s. w. Inaug.-Dissert. Dorpat 1874.

Untersuchungen gewannen bald einen immer grösseren Einfluss auf die Behandlung der Venenverletzung.

So empfiehlt Pilger[28]) 1881 die Resektion der Vena fem. unter antisept. Cautelen unbesorgt vorzunehmen. Cohn sah in einzelnen seltenen Fällen bei Thrombose der Vena fem. und iliaca die Collateralbahn nach der Vena epigastr. hin sehr prägnant ausgedrückt; er glaubte an Bildung einer collateralen Venenbahn mit den nach hinten gelegenen Sacral- und Lumbalvenen via Vena pudendae.

Tillmanns[29]) 1881 meint, er würde bei Verletzung der Vena fem. comm. an der ominosen Stelle bald, wie Langenbeck, die Art. fem. ligieren; dann erst, wenn die Blutung nicht stünde, auch die Vena fem. doppelt unterbinden. Die Unterbindung der letzteren allein soll wegen Gefahr der Gangrän niemals geschehen, immer zugleich die der Arterie mit. Jedenfalls empfiehlt er, gestützt auf Fälle von Rose,[30]) Weber, Venturoli und Oettingen, bei Verletzung unterhalb der Vena profunda auch die gleichzeitige Ligatur der Arterie, um den Ab- und Zufluss des Blutes im Gleichgewicht zu erhalten. Die Gangrän führt er hauptsächlich auf die comprim. entzündlichen Infiltrate und Phlebitiden zurück. Diese Ansicht hat Tillmanns neuerdings (1892) dahin geändert, dass stets, wo es auch sei, die Vene zu unterbinden am sichersten sei.

Ebenso hält Maas[31]) 1882 die Unterbindung der Vena fem. am Lig. Poup. für gefahrlos, wenn der Blutdruck im arteriellen System in normaler Höhe vorhanden ist. Zur Herabsetzung des Blutdruckes im peripheren Teil der Vena fem. ist manchmal und für kürzere Zeit die Arterienunterbindung notwendig.

Albert[32]) 1883 findet bei kleinen Verletzungen seitliche Ligatur oder Abklemmung für gut, sonst soll isolierte doppelte Ligatur der Vena, nie aber der Arterie angewendet werden.

---

[28]) Ueber Resektion von grossen Venenstämmen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XIV, 1881.

[29]) Ueber Gefässverletzungen, besonders über Verletzung und Unterbindung der Arteria und Vena femoralis. Berliner klin. Wochenschrift 3 und 4, 1881.

[30]) Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann 1875, Nr. 52.

[31]) Die Circulation der unteren Extremität. V. Congress d. deutsch. Ges. f. Chirurgie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1882, Bd. XVII.

[32]) Chirurgie und Operationslehre, Bd. IV, 1883.

Dagegen weist E. v. Bergmann[33]) 1884 auf die Komplikation hin, wo auch in Fällen der Unterbindung der Vena fem. bei sonst günstigen Bedingungen für den Blutabfluss, wie kräftiger Herzaktion, schon bestehender pathologischer Erweiterung der Anastomosen oder mangelhaftem Schluss der Klappen in denselben, ein ungünstiges Resultat eintreten kann, wenn nämlich diffuse Blutinfiltration der Gewebe bei sonst günstiger Ausdehnung der Collateralen dieselben komprimiert und der Rückfluss sistiert.

P. Krauss[34]) 1886 bringt eine Statistik über 19 Fälle isolierter Venenligatur dicht unter dem Poup. Bande; in 11 Fällen Ursache Tumor, 8 geheilt; in 8 Fällen Ursache Trauma, 5 geheilt, 2 mal trat Gangrän auf. Er fand die isolierte Ligatur der Vena weniger nachteilig als die gleichzeitige oder alleinige der Arteria, besonders wenn noch verticale Suspension des Beines angewendet wurde.

Schober[35]) 1886 kennt 13 Fälle isolierter Venenligatur bei Operationen; 8 endeten mit Heilung, 5 letal aus verschiedenen Nebengründen, niemals trat Gangrän auf. Dagegen zeigte sich in 9 Fällen von Ligatur der Arteria und Vena 7 mal Gangrän, bei 6 Fällen von Trauma bei gleicher Behandlung 5 mal.

Auch Zaleski[36]) 1886 sah die Vena fem. durchgeschnitten und thrombosiert; nach 3 Wochen letaler Exitus, aber ohne dass Zirkulationsstörung eingetreten wäre.

A. v. Koretzky[37]) 1887 fand als Resultate klinischer Beobachtungen und seiner eigenen experimentellen Untersuchungen an 18 Leichen, dass durch Anomalien eine Insufficienz der Venenklappen bestehen kann, die auch herbeigeführt wird durch pathologische Zustände; letztere können bei allmäliger Verlegung der Hauptbahn zur Umwandlung der Venenverästelungen der betreffenden Gegend in Collateralbahn führen, wobei wiederum das Alter eine nicht unbedeutende Rolle spielt.

---

[33]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1884, Bd. XX.

[34]) Die isolierte Unterbindung der Vena fem. comm. Inaug.-Dissert. Berlin 1886.

[35]) Die Unterbindung der V. f. c. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.

[36]) Verwundung der Cruralvene. Gezeta lekarska 1886, Nr. 48.

[37]) Klinische und experimentelle Beiträge zur Frage der Ligatur der Schenkelvene unterhalb des Lig. Poup. Archiv für klinische Chirurgie 1887, Bd 36.

Die Wassersäule von 3 m Höhe (Braun 1 m) war aber nicht immer genügend, um den Klappenwiderstand zu überwinden.

Leser[38]) 1890 spricht gegen Langenbeck's Rat der Arterienligatur und hält die isolierte Venenligatur für das relativ ungefährlichste Verfahren.

Nach Ligatur am Poup. Bande tritt völliges Stillstehen der venösen Bahn und Absterben der Extremität bei Trauma ein; anders ist es bei Tumorenoperationen, wo die Collateralbahn schon meist ausgebildet ist.

Hueter-Lossen[39]) 1890 empfiehlt unter allen Umständen doppelte Venenligatur. Arterienligatur soll nur dann eintreten, wenn trotz der ersteren die Blutung nicht steht.

Zeidler[40]) 1890 sah wiederum in 2 Fällen die Blutung aus der Vena fortdauern nach Ligatur der A. fem. bei Verletzung der A. und V. fem. Als Hauptursache der Gangrän erscheint ihm die Ligatur der Arterie und damit Ernährungsstörung, welche durch Suspension vergrössert wird. Horizontallagerung der Extremität sei daher am besten.

Kammerer[41]) 1891 ist ebenfalls gegen Unterbindung der Arteria bei Verletzung der Vena fem. und die Ligatur der letzteren erscheint ihm als kein so gefährliches Verfahren.

Choljzow[42]) 1892 konstatiert, dass durch Unterbindung der gleichnamigen Arterie die Entwicklung eines Stauungsödems nicht nur nicht verhindert, sondern sogar begünstigt wird, insofern, als durch Herabsetzung der vis a tergo die Steigerung des intravenösen Druckes und damit die Arterie beeinträchtigt wird; also ist bei intakter Arterie Hochlagerung der Extremität anzuwenden. Die Prognose der isolierten Ligatur der Vena ist günstiger als die gleichzeitige Ligatur der Arterie.

Trzebicky und Karpinski[43]) 1893 haben genau die Masse des ab- und zufliessenden Blutes vor und nach Ligatur

---

[38]) Specielle Chirurgie. Jena 1890.

[39]) Grundriss der Chirurgie. Leipzig 1890, Bd III, p. 154.

[40]) Zur Unterbindung der Arteria und Vena femoralis. Berlin. klin. Wochenschrift 1890, p. 888.

[41]) On ligature of the femoral Vein. Centralblatt für Chirurgie 1891, Nr. 90.

[42]) Ueber die Blutstillung bei Verwundung grosser Venen etc. etc. Chirurgitscheski Westnik 1892, Juni—Dezember.

[43]) Ueber die Zulässigkeit der Unterbindung der Schenkelvene. Archiv für klin. Chirurgie 1893, Bd. V, Heft 3.

der Vene berechnen können und gefunden, dass Suspension, Elevation den Abfluss befördere, den Zufluss und damit die Zirkulation aber hindere.

Niebergall[44]) 1893 bezeichnet schliesslich in seiner interessanten zusammenfassenden Arbeit die Unterbindung der Art. fem. zur Stillung der Venenblutung als durchaus unerlaubt. Sind beide Gefässe verletzt, sei Gangrän zu befürchten.

Vor kurzem ergriff auch K. von Bardeleben[45]) wieder die Gelegenheit, auf seine schon seit langen Jahren geführten Untersuchungen über Begleitvenen zurück zu kommen, und führt unter seinen Resultaten an, dass die Femoralis am Oberschenkel nicht eine, sondern immer zwei Begleitvenen habe, die sich frühestens an der Grenze des oberen und mittleren Drittels des Oberschenkels, meist aber erst weiter oben vereinigen — eine Thatsache, welche für die Collateralenbildung und die Venenligatur doch von höchster Bedeutung ist.

Nachdem wir im Vorhergehenden die verschiedenen Entwicklungsstufen der chirurgischen Behandlung der Schenkelvenenverletzung gezeigt und die mannigfachen Meinungen und Vorschläge aufgeführt, wollen wir zur Gewinnung eines definitiven Resultates nochmals die gesamte irgendwie zugängliche Casuistik chronologisch geordnet folgen lassen.

---

[44]) Die Verletzung der Vena femoralis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1893, 37. Band, Heft 3—4.

[45]) Anleitung zum Präparieren auf dem Seziersaal. Jena 1888, 3. Auflage, p. 122. — Ueber Begleitvenen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1894, Nr. 14

I. A. Fälle von isolierter Ligatur der Vena femoralis bei Exstirpation von Geschwülsten.

1	1842	Langenbeck	M.	64	Ulceration der Vena fem. nach Behandlung carcinomatöser Leistendrüsen mit Chlorzink.	Doppelte Ligatur der Vena femoralis.	Infolge der verschiedenen Blutverluste Kollaps und Tod unter zunehmender Schwäche, erschöpfenden Diarrhöen und Schüttelfrösten. Keine Gangrän.	Tod.
2	1853	Roux	?	?	Operation eines malignen Tumors der Regio inguinalis, mit Verletzung der Vena fem. oberhalb der Saphena.	Doppelte Ligatur der Vena femoralis oberhalb der Saphena.	Temperatursinken und Cyanose des Beins. Oedem bis zum Poupart'schen Band. Dann allmälige Genesung in 1½ Monaten.	Heilung.
3	1851	Malgaigne	?	?	Operation eines Inguinaltumors mit Verletzung der Vena femoralis.	Ligatur der Vena femoralis.	Keine Gangrän. Am 8. Tage neue Blutung und Tod.	Tod.
4	1873	Dussutour	?	?	Operation eines Tumors der Regio inguinalis.	Ligatur der Vena femoralis.	Keine Gangrän. Tod erfolgte an Recidiv des Tumors.	Tod.
5	1873	Volkmann	Schäfer	64	Operation eines Peniscarcinoms u. carcinomatöser Leistendrüsen; bei Exochleation Verletzung der Vena femoralis.	Ligatur der Vena femoralis und Vena profunda.	Keine Gangrän. Pat. starb nach 6 Wochen. Pyämie nach Erysipel.	Tod.
6	1875	Fischer	M.	30	Operation eines Inguinaltumors mit Excision eines Stückes d. Vena femoralis.	Doppelte Ligatur der Vena femoralis (Op. Rose).	Keine Gangrän. Pat. starb nach 3½ Monaten an Inanition.	Tod.

7	1877	Fischer	W.	77	Exstirpat. carcinomatöser Inguinaldrüsen mit Excision eines Stückes d. Vena fem. und Vena saphena.	Doppelte Ligatur der Vena fem. comm. und Excision eines Stückes der Vena femoralis comm. und Vena saphena u. d. Lig. Poup. (Operateur Rose.)	Nie Fieber über 38°. Keine Zirkulationsstörungen. Nach 2½ Monaten geheilt entlassen.	Heilung.
8	1878	Schädel	?	?	Operation eines Tumors der Regio inguinalis.	Ligatur der Vena fem. und Vena saphena. (Operateur Langenbeck)	Kurz dauerndes Oedem, keine weiteren üblen Folgen.	Heilung.
9	1879	Böckel	?	77	Operation carcinomatöser Leistendrüsen mit Excision eines 4 cm langen Stücks der Vena femoralis.	Doppelte Ligatur der Vena femoralis.	Keine Gangrän. Pat. starb nach 2 Wochen an Lungenödem.	Tod.
10	1882	Schede	W.	53	Operation eines Myxofibrosarkoms d. Regio inguinal.	Unterbindungen der Vena femoralis und Excision bis dicht an Lig. Poup. Lig. der Vena prof. femoralis.	Keine Zirkulationsstörungen. Völlige Herstellung.	Heilung.

11	1884	Horoch	Kaufmann	?	Lymphosarkom der linken Regio inguinalis. Mittleres Drittel des Lig. Poup. Operation 5. Mai 1884. Bei d. Geschwulstausschälung gelingt es nicht, sie von der Vena fem. comm. zu isolieren. Dieselbe wird zunächst mit einer Pince hémostatique gefasst, die auch liegen bleibt. Unmittelbar post oper. waren an der linken Extremität keine besonderen Erscheinungen wahrzunehmen.	Am gleichen Abend heftige Schmerzen in l. Extremität. Am 3. Tage war dieselbe geschwollen, leicht cyanotisch, zeigte etwas höhere Temperatur und leichtes Oedem. Sensibilität normal. Infolge Verschiebens des Verbandes durch den unruhigen Patienten starke venöse Blutung. Lig. der Vena iliaca ext. Die in d. Pincette gefasste Strecke der Vena fem. comm. war schwarz, gangränös und hatte aus einer solchen, durch Gangrän entstandenen Perforationsöffnung d. Blutung stattgefunden. Unterhalb der gangränösen Venenpartie Ligatur.	Kurz post oper. wurde Pat. unruhig und starb infolge des starken Blutverlustes. Sektion: Allgem. Anämie der Organe; an der Extremität kein Zeichen einer beginnenden Gangrän.	Tod.
12	1885	Schober	Mätzgel	76	Operation eines carcinomatösen Inguinaltumors.	Unterbindung d. Vena fem. comm. u. saphena magna.	Keine Gangrän. Pat. geht an Inanition zu Grunde.	Tod.
13	1885	Verneuil	W.	35	Operation einer Neubildung „epithelialen Charakters“ v. d. Vulva ausgehend mit Resektion eines Stückes der Vena femoralis.	Doppelte Ligatur der Vena fem. und Vena profunda.	Keine Gangrän. Tod am 14. Tage an sekundärer Blutung aus der ulcerierten Arteria prof.	Tod.

14	1885	Konetzky	W.	48	Exstirpat. carcinomatöser Lymphdrüsen der linken Regio inguinalis mit Verletzung d. Vena fem. hart am Lig. Poup. oberhalb der Einmündung der Vena saphena u. Vena circumflexa femoris interna.	Doppelte Ligatur der Vena femoralis.	Anfangs Cyanose, starke Schmerzen, Sinken der Temperatur. Nach Hochlagerung der Extremität und Massage gehen alle gefahrdrohend. Symptome am 3. Tage zurück. Keine Gangrän. Patientin nach 4 Wochen entlassen.	Heilung.
15	1885	Schober	Bierführer	39	Operation eines Peniscarcinoms mit Metastasen der doppelseitigen Inguinaldrüsen.	Unterbindungen der Vena fem. comm. doppelseitig, d. h. links und rechts!	Keine Gangrän. Pat. starb 15 Tage nach d. Operation an Herzparalyse.	Tod!
16	1887	F. Scheren	W.	59	Carcinoma der Vulva und Clitoris. Carcinomatöse rechtsseitige Lymphdrüsengeschwulst. Operation 30. Mai 1884. Bei Exstirpation des Leistendrüsenpacketes wurde die Resektion d. Vena fem. comm. an der Einmündungsstelle der Vena saphena nötig, da dieselbe in die carcinomatösen Drüsen eingebettet war. 3 cm des Gefässes werden entfernt.	Strenge Antisepsis. Warmhaltung, bezw. Erwärmung der Extremität, vertikale Suspension.	Keine Andeutung einer etwa beginnenden Gangrän des Beins. Hohe Temperaturen und pyämische Erscheinungen traten nicht auf. 23. Juni geheilt entlassen.	Heilung.

17	1887	F. Scheren	W.	60	Krebs d. rechtsseitig. Lymphdrüsen nach Carcinom der Labien und der Clitoris. Operation 9. Septbr. 1884. Excision der krebsigen Labien u. Clitoris. 13. März 1885. Exstirpat. d. rechtsseitig. Lymphdrüsen. Vena femoralis comm. von Geschwulstmassen fest umwachsen.	Resektion in einer Ausdehnung von mehreren Centimetern an der Einmündungsstelle d. V. saphena, die mit unterbunden werden muss. Strenge Antisepsis. Warmhaltg., bezw. Erwärmung d. Extremität. Vertikale Suspension.	Keine Andeutung irgend welcher Gangrän. Hohe Temperaturen, pyämische Erscheinung. treten nicht ein. Am 25. April 1885 entlassen.	Heilung.
18	1887	G. Fischer	Arbeiter	53	Melanosarkom des Penis mit beiderseitiger Leistendrüsenschwellung. Operation 21. April 1886. Die Drüsengeschwülste umlagern namentlich in der Incisura falciformis die grossen Gefässe und sind sehr mit den Schenkelgefässen verwachsen.	Am rechten Bein wird die Vena fem. oberhalb der Einmündung der Vena saphena magna angeschnitten. Sowohl die Vena fem. comm. (rechts) als auch die Vena saph. wurden nach vorheriger Durchschneidung unterbunden. Desinfektion, Drainage, Moosplattenverband.	Fieberfreier Verlauf bis zum 4. Tg., dann leichte Schwellung des r. Beins mit erhöhter Abendtemperatur am 6. Tage hatte die Schwellung d. Beins nach Hochlagerung abgenommen; das rechte fühlte sich wärmer an als das linke. Sensibilität erhalten. Am 8. Tage war d. r. Unterschenkel abgeschwollen, am 11. d. r. Oberschenkel; auch in der Folge keine Störungen d. Sensibilität und Motilität am r. Bein. Beim Verlassen d. Bettes Oedeme, bes. am r. Bein, d. Bindeneinwicklg. nötig machten. 23. Juni geheilt entlassen.	Heilung.

19	1887	Scheren	M. Büdner	62	Kindskopfgrosses Sarkom in der linken Leistenbeuge. Sehr geringes Knöchelödem. Operation 26. Okt. 1887. Vena fem. von der Neubildung ergriffen.	Doppelte Unterbindung und Durchschneidung an der Einmündungsstelle d. Vena saphena. Arteria wird in einer Ausdehnung von 10 cm freigelegt, kann jedoch geschont werden. Am unteren Ende des Tumor wird die Vena noch einmal durchschnitten. Das resezierte Venenstück hat eine Länge von 6—7 cm. Die Wandung der Vene ist namentlich an zwei einander gegenüberliegenden Teilen total von Sarkommassen umwuchert. Intima ist hier durchbrochen. Lumen der Vene ist offen. Pat. erholt sich ziemlich schnell von der Operation.	Am Abend sind die Zehen noch kühl, am nächsten Tage ist das Bein warm bis zum Chopart'schen Gelenk, von da ab kühl. Zehen sind unempfindlich. Am Nachmittag Klagen über Athemnot; Trachealrasseln. Am 2. Tg. (28. Oktober) ist der Fuss kalt, einzelne blaue Flecken am Fussrücken, ist jedoch am anderen Morgen wieder warm. Die blauen Stellen sind geblieben, jedoch nicht grösser geworden. Am nächsten Tage vermehrtes Trachealrasseln. Pat. ist dauernd unklar. Tod 2. Nov. Seit d. Tage nach d. Operation bestand mässig. Fieber. Todesursache: Pneumonie resp. Lungeninfarkt. Sektion: In der Wunde eine dünne Lage graugrünl. Eiters. Arterie blutleer u. intakt Erscheinungen v. Phlebitis nicht vorhanden; das zentrale Ende d. Vene ganz gesund, linkes Bein zeigt keine Schwellung; auf d. l. Fussrücken und an der 2. Zehe circumscr. Gangrän an mehreren Hautstellen v. circa Zehnpfennigstückgr. Pneum., Lungeninfarkte, ausged. Nierensarkom.	Tod.

20	1888	Horoch	W.	51	Carcinomatöse rechtsseitige Inguinaldrüsen. Sitz der Geschwulst parallel dem Lig. Poup. am mittleren und inneren Drittel desselben. Operation 2. Nov. 1885. Bei Exstirpation der Geschwulst musste die Vena saphena durchschnitten und unterbunden werden.	Die Arteria fem. comm. konnte völlig isoliert werden, jedoch nicht die Vena fem. comm. Einriss in dieselbe. Doppelte Ligatur derselben m. Durchschneidung zwischen den Ligaturen. Naht.	Cyanose u. Oedem, die jedoch nach einigen Tagen völlig verschwinden. In den ersten 7 Tagen war der Verlauf günstig. Wunde blieb reaktionslos. Am 7. Tage stieg d. Temp. auf 39^0 C. Im Verlaufe der Vena saphena zeigte sich eine Infiltration, später circumscripte Absc. Von da ab fiel die Temperatur u. Eiterung wurde schwächer, jedoch Pat. verfiel immer mehr und starb am 18. Tage post oper. an Pneumonie.	Tod.
21	1888	Charité-Annalen, XIII. Jahrgang (1888) S. 564	M.	24	Doppelseitiger Bubo. Bei Exstirpation der rechtsseitigen, zum Teil vereiterten und mit der Umgebung fest verwachsenen Drüsen rissen an der Eintrittsstelle d. Vena saphena diese u. die Vena fem. ein.	Unterbindung ober- und unterhalb d. Verletzungsstelle an beiden Gefässen. Durchschneidung d. Vena fem. zwischen beid. Catgutligaturen. Blutung stand erst, nach dem hier eine an der hinteren Peripherie eintretende Vene für sich unterbunden war. Jodoformgaze tamponade. Verticale Suspension.	Schon nach $1^1/_2$ Stunden war die anfangs deutliche Schwellung u. Cyanose d. rechten Beines verschwunden; keine Temperatur-, keine Sensibilitätsunterschiede, deshalb nur mässig Hochlagerung. Heilg., infolge von Erysipel verzögert, innerhalb 7 Wch. Beim Gehen trat keine Anschwellung des rechten Beines ein.	Heilung.

22	?	Brückner	M.	?	Operation ein. linksseitigen Lymphosarkoms d. Inguinaldrüsen mit Verletzung der Einmündungsstelle der Vena saphena in die Vena femoralis.	Seitliche Ligatur der Einmündungsstelle der Vena saphena, dann wegen starker Nachblutungen doppelte Unterbindung der Vena femoralis und Exstirpation d. Mittelstücks.	Infolge Infektion d. Wunde durch gangräneszierende Fetzen kehrten die Blutungen wieder und Pat. ging an Verblutung zugrunde, ohne dass sich Gangrän der Extremität gebildet hatte.	Tod.
23	?	H. Kümmel	W.	59	Grosse Sarkom des Oberschenkels. Dasselbe ging von der Gefässscheide aus. Exstirpation.	Resektion des Nervus cruralis und Unterbindung der Vena fem. comm.	Heilung per prim. in 15 Tagen ohne irgend welche Störungen.	Heilung.
24	1889	König	?	?	Geschwulstoperation in Inguinalgegend, durchschnitten die Vena femoralis.	Doppelte Ligatur. Strenge Antisepsis und Hochlagerung des Gliedes.	Keine Gangrän.	?
25	1889	König	?	?	Geschwulstoperation in Regio inguinalis. Ausschneidung der Vena femoralis.	Dopp. Unterbindg. Strenge Antisepsis und Hochlagerung des Gliedes.	Keine Gangrän.	?

26[1]	1889	Golz	Schriftsetzer	26	Beiderseitige Drüsenschwellung in d. Regio inguinalis. (Operat. am 13. Juli 1888.) Rechtsseitiger Tumor war mit der Scheide d. grossen Gefässe verwachsen und bei der Ablösung wird die Vena saphena magna dicht an ihrer Einmündungsstelle abgerissen. Dabei wird die Wand der Schenkelvene weit verletzt.	Doppelte Ligatur der Vena fem. und die Vena saphena magna wird einfach ligiert. Jodoformtamponade und Naht.	Bald nach der Operation schwillt die Extremität ganz erheblich an und wird dunkelblaurot. Hochlagerung des Beins hatte nach 2 Stunden die Schwellung u. Verfärbung bereits zum Verschwinden gebracht. Keinerlei abnorme Sensation des Beins. Am 16. Fieber u. Eiterung. Freilegung der Ligaturstelle. Starke Sekretion; am 31. August wird er auf Wunsch entlassen. Anfang Oktober waren die Wunden vollkommen geschlossen. Pat. klagte nur über Anschwellung d. Beins nach längerem Herumgehen, wodurch dasselbe auch schneller ermüde. D. bläulichrote Verfärbg. verschwindet über Nacht. Völlig arbeitsfähig.	Heilung.
27	1891	Kammerer	M.	42	Operation eines Carcinoms des Penis u. der Inguinaldrüsen, linkerseits. Feste Verwachsung des Tumors mit der Vorderwand der Vena femoralis.	Centrale Unterbindung der Vena fem. wegen Collaps des Patienten. Vorläufige Tamponade, nach Erholung periphere Ligatur.	Nach 3/4 Stunden die Extremität schwarzblau und kalt. Cyanose schwindet ganz bis z. anderen Tage, nur geringe Congestion bleibt. Patient unruhig, collabiert, Anurie, 30 Std. n. Operation exitus letalis.	Tod.

[1]) Ernst Golz, die isolirte Unterbindung der Vena fem. comm. Inaugural-Dissertation, Breslau 1889.

I. B. Isolierte Unterbindungen der Vena femoralis communis bei anderweitigen Verletzungen.

1	1813	Roux	Militärarzt	?	Schusswunde in den Oberschenkel (Duell).	Unterbindung d. Vena fem. oberh. d. V. saph. interna.	Gangrän.	Tod.
2	1821	Larrey	Soldat	?	Säbelhieb in den rechten Oberschenkel.	Unterbindung d. Vena fem. u. der Vena saph. interna.	Am 13. Tage Ligatur gelöst, nach ca. 1 Monat völlige Herstellung.	Heilung.
3	1860	Linhart	Knabe	14	Maschinenverletzung; dch. ein Kammrad Muskulatur und Gefässe dicht unterhalb der Vasa profunda zerrissen.	Ligatur der Vena fem.	12 Stund. n. d. Unterbindg. war die ganze Extremität ödematös u. grün verfärbt. Pat. fängt an zu delirieren und stirbt 16 Stunden n. der Unterbindung.	Tod.
4	1872	Désprès	Soldat	?	Schusswunde dch. d. Weichteile des obern 1/3 des Oberschenkels.	Am 10. Tage nach Verwundung wegen heftiger Hämorrhagie Ligatur der Vena femoralis.	Die Ligaturfäden gehen am 7. Tage ab, es folgt keine weitere Blutung. Kein Oedem, keine üblen Sympt.	Heilung.
5	1877	v. Bergmann	Russ. Soldat	?	Schusswunde 1 Finger br. unter Lig. Poup. Kugel in d. Abdukt. Musk.	Verspät. dopp. Ligatur u. Excis. eines Stückes d. V. fem. (am 12. Tg. wegen Blutg.).	Patient starb nach 3 Tagen, ohne Sympt. v. Gangrän.	Tod.
6	1881	v. Bergmann	Schieferdecker	20	Operation von Leistenbubonen mit Verletzung der Vena femoralis an der Einmündung der saphena.	Doppelte Ligatur d. Vena femoralis.	Anfangs drohende Sympt., die n. Hochlagerung verschwinden. Heilung. Nicht d. ger. Störung b. Gehen.	Heilung.
7	1881	Maas	M.	24	Exstirpation v. r. Inguinaldrüsen (subacuten Drüsenentzündung) mit Durchschneidung der Vena saph. magna dicht an ihrer Einmündung in die V. fem.	Ligatur der Vena fem.	Anfangs Cyanose d. Beins, die wieder vergeht, langsame völlige Herstellung in 6—7 Wochen.	Heilung.

8	1883	Alberti	Näherin	20	Operation eines linksseitig. Inguinalbubo. Dabei Verletzung d. Vena femoralis u. d. Vena saphena. 1 cm langer Schnitt u. Defekt in der Wand d. V. saph.	Doppelte Ligatur der Vena fem. central im Schenkelring. Naht, Drainage, Einwicklung, vertikale Suspension.	Nach Verband leichte Cyanose des Fusses, die bald zurückgeht. Kein Oedem. Am Abend des 2. Tages Schüttelfrost. 40,1. 128. Taubsein u. Schmerzen im Bein. Mehrere Tg. Fieber, Tympanie d. Leibes, Diarrhoe, Bronchialkatarrh. Rötung u. Schwellung um d. Wunde. Keine Circul.- u. Motilitätsstörungen, dann Heilg. Am 30. Tage Bett verlassen. Am 43. geheilt entl. Nur Schwächegefühl im Bein. Ende Dez. (nach 9 Mon.) Mittheilung, dass Pat. völlig hergest. ist.	Heilung.
9	1885	Krauss	Arbeiter	30	Exstirpation des Bubo inguinalis dexter mit Verletzung der V. fem. comm., gegenüber Einmündung d. profunda u. dicht an Abzweigung d. saph. magna.	Vena fem. central 1 cm unterhalb Lig. Poup. und peripher 10 cm darunter unterbunden, dann wegen Blutung Ligatur d. Vena prof. und saph. magna, dann Vena fem. nochmals dicht an der Verletzung doppelt unterbunden und resecirt.	Heilungsproc. gestört durch Ekzem, Angina u. grossen Absc. i. Verlauf d Saphena magna. Doch keine Gangrän u. schliessl. Heilg. ohne wesentliche Circul.-störung. Erst beim Gehen traten Oedeme d. Extremität ein. Nach 4 Monaten völlige Heilg. auf Behandlung in Bädern, Massage und Wicklung.	Heilung.

10	1887	Demuth	Kessel-schmied	18	Messerstich in d. r. Inguinalgegend (1. Okt. 1887), fast unmittelbar unter d. Lig. Poup. Bis z. Hospitalaufnahme Kompressionsverband.	Bewusstlos u. fast pulslos. Hochgradige venöse Blutung. Zunächst direkte Kompression mit Fingererweiterung der Wunde. Unterbindung mehrerer strotzend gefüllter Venen m. folgender Durchschneidung und Zurückschlagen ders. Die fingerdick angeschwollene Vena fem. comm. wird isoliert u. am periph. Ende unterbunden. Blutung immer noch sehr stark. Nochmalige Erweiterung d. Wunde nach d. Lig. Poup. zu u. Ligatur d. centralen Endes d. Vena gerade unter d. Pouparts-chen Bande (unt. Ende d. V. iliaca externa.) Blutung steht vollkommen. Das zwischen beiden Ligaturen liegende Venenstück v. 1½ cm Länge wird excidirt. Der Schlitz d. Vene ist 7 mm lg., verläuft fast senkr. zur Axe d. Gefässes, an d. Innens. dess., Desinfekt., Naht, Einwicklg. d. Beins, vertik. Suspens.	Bald post oper. war d. ganze Extremität stark livide gefärbt, kühl u. leicht angeschwollen, doch bereits abends war die Cyanose viel weniger deutlich. Das Bein fühlte sich wärmer an. Am andern Tg. war d. Bein sehr wenig cyanotisch. Oedem bis unter d. Knöchel deutlich sichtbar; leichtes Gefühl v. Taubsein in der unteren Hälfte des Unterschenkels u. schmerzhaftes Ziehen. Am 4. Tage waren am Bein keine weiteren Veränderungen. Am 5. Tage ist Cyanose völlig geschwunden, kein Oedem mehr. Sensibilit. u. Motilit. überall normal. Ende Okt. ist die Heilung vollendet. Beim Gehen treten nur im Anfg. noch leichte Oedeme und leicht bläuliche doch nur ganz wenig deutliche Färbungen auf. Ende Nov. arbeitete Pat. wieder ohne Ermüdung u. ohne Störung im Bein als Kesselschmied.	Heilung.

11	?	M. Schede	M.	16	Drüsenschwellung in d. r. Inguinalgegend (Seit einigen Tagen). In d. r. Inguinalgegend ein beträchtliches, in d. tieferen Partien scharf umgrenztes, in den oberflächl. gerötetes u. in beginnender Eiterung begriffenes Drüsenpacket. Am 30. Mai 1888 Exstirp. eines Theiles d. vereiterten Drüsen durch einen Assistenten, wobei Verletzung d. Vena fem comm. stattfand.	Unterbindg. derselben. In d. nächsten Tagen wurde durch etwas erhöhte Lage, passive Bewegungen des Fusses und häufige, sanfte Massage die Circulation befördert.	Am andern Morgen war trotz bläulichen Aussehens der Zehen Gefühl in denselben vorhanden. Diese Cyanose nahm langsam ab, war aber am 6. Juni noch sehr deutlich ausgesprochen und konnte erst am 15. Juni der Fuss als normal bezeichnet werden. Heilung ging ohne Zwischenfälle vor sich. Geheilt entlassen 31. August 1888. Anfang 1892 ging der Pat. wegen einer käsigen Orchitis wieder zu. Am Bein waren keinerlei Zeichen von Cirkulationsstörungen zu finden.	Heilung.

II. A. Fälle von isolierter Ligatur der Arteria femoralis communis oder Iliaca externa bei Verletzung der Vena femoralis allein oder der Vena und Arteria femoralis zusammen (bei Exstirpation von Tumoren).

1	1857	Langenbeck	W.	49	Operation eines Sarkoms der Regio inguinalis mit Verletzung der Vena fem.	Tamponade mit Feuerschwamm. Dopp. Unterbindung d. Art. fem. Einwicklung m. Flanellbinde.	Keine Gangrän. Keine Zwischenfälle.	Heilung.
2	1880	Küster	?	?	Operation eines Lymphosarkoms im Scarpa'schen Dreieck mit Verletzung der Vena fem.	Zuerst die Vene mit 3 seitlichen Klammern geschlossen. Am nächsten Tage die Klammern entfernt u. die Arterie unterbunden.	Rasch Gangrän und Tod.	Tod.

II. B. Bei anderen Verletzungen.

1	1831	Gensoul	junger Mann	?	Schusswunde m. Verletzung der Vena femoralis.	Unterbindung der Arteria femoralis.	Keine Gangrän. Tod am 7. Tage.	Tod.
2	1864	Langenbeck	Soldat	?	Durch einen Granatsplitter waren unterhalb des Lig. Poup. Art. u. Vene nebst Nervus cruralis vollständig freigelegt, als sich ungefähr nach 10 Tagen an einer Stelle der Vene ein verdächtiger Fleck zeigte und wirklich auch kurz darauf heftige Blutung aus der Vene einstelite.	Ligatur der Arteria iliaca externa.	Bald Gangrän, Pyämie.	Tod.

3	1866	Volkmann	Oestr. Soldat	?	Schuss dicht unter dem rechten Leistenband mit Verletzung der Vena und Arteria femoralis.	Kompression der Art. fem. am 54. Tage wiederholte Unterbindung und Durchschneidung der Art. fem.	Andauernde Nachblutgn. Am 54. Tage starke art. Blutung. Es wird die Art. blossgelegt, doppelt unterbunden u. durchschnitten. 5 Stunden später an Blutverlust Exitus letalis.	Tod.
4	1868	Volkmann	M.	29	Messerstich von vorn in die Mitte des Oberschenkels mit Bildung eines Aneurysma.	Wegen wiederholten Nachblutungen am 3. Tage doppelte Unterbindung u. Durchschneidung der Art. fem. Die Blutung aus der verletzten Vena steht von selbst.	Keine Nachblutungen, keine Venenthrombose. Ernährungsstörungen zeigten sich vorübergehend am Fusse als abscedirende u. leicht gangränescirende Entzündung der Haut.	Heilung.
5	?	G. Melellaus	M.	?	Verletzung durch einen eisernen Haken. Anfang der 80er Jahre. Ruptur der Weichtheile gerade unterhalb des Lig. Poup. m. Blosslegung d. grossen Gefässe. Arterie lag frei. Vene quer durchschnitten. Schreckl. venöse Blutung.	Unterbindung d. Art. fem. Die Venenblutung wurde gestillt durch Ausfüllung m. graduirten Compressen und Bandagen.	Die enorme Blutung stand schliesslich, jedoch Gangrän des Beines in kurzer Zeit. Amputation unterhalb des Knies.	?

III. A. Fälle von gleichzeitiger Unterbindung der Arteria und Vena fem. comm. bei Verletzung der Vena fem. allein oder der Vena und Arteria zusammen.

1	1801	Lacoste	M.	50	Operation eines Aneurysma varicosum des Oberschenkels.	Doppelte Unterbindung der Art. und Vena femoralis mittelst je zweier Bänder im ob. Drittel des Femur.	Am 10. Tage venöse Blutung.	Heilung.
2	1820	Castoli	M.	37	Operation eines Aneurysma der Kniekehle durch centrale Ligatur der Art. femoralis, dabei Verletzung der Vene.	Mittelbare Ligatur d. Art. fem. im oberen Drittel des Femur. Verletzung der Vena femoralis u. Unterbindung derselben.	Gangränöse Bläschen auf der Haut. Am 18. Tage Blutung venös. Ursprungs. Pyämie; am 27. Tag Exitus letalis.	Tod.
3	1833	Dupuytren	?	?	Operation eines traumatischen Aneurysma mit Verletzung der Vena femoralis.	Ligatur der Art. im obern Drittel; wegen neuer Blutung Ligatur höher oben; wegen Verletzung d. Vene Unterbindung.	Nach 4 Tagen Gangrän. Neue Blutungen bei septischen Delirien. Exitus letalis durch Blutverlust.	Tod.
4	1836	Venturoli	?	?	Operation eines Aneurysma varicosum in der Schenkelbeuge.	Ligatur der Arteria u. Vena femoralis comm. in der Schenkelbeuge (au pli de l'aine)	Es trat keine Gangrän der Extremität ein; Patient starb am 13. Tage an Pneumonie métastatique.	Tod.
5	1861	Roux	W.	49	Operation eines Sarkoms der linken Schenkelbeuge.	Unterbindung d. Vena fem. und wegen Nachblutung doppelte Ligatur der Art. fem. u. Durchschneidung derselben.	Keine Gangrän, keine Nachblutung. Nach 2 Monaten Vernarbung. Bein bleibt gebrauchsfähig.	Heilung.

6	1864	Linhart	M.	26	Operation eines grossen Aneurysma.	Massenligatur m. Einschluss der Vena femoralis.	Nach 4 Monaten Abfall der Massenligatur.	Heilung.
7	1864	Oettingen	Bäuerin	45	Exstirpation e. Geschwulst in der rechten Fossa ovalis, wobei die Vena fem. verletzt wurde.	Ligatur der Vene dicht unter Lig. Poupartii. Später Lig. der Art. fem. comm.	Nach Ligatur der Vene entstand Cyanose des Beins, die nach folg. Ligatur d. Arterie verschwand. Extremität blieb von Gangrän frei. Pat. starb am 5. Tage an Phlegmone.	Tod.
8	?	Weber	?	?	Operation eines Neuroms des Nervus cruralis mit Resection eines Stückes (3 Zoll lang) der Art. und V. femoralis.	Doppelte Ligatur beider Gefässe.	Keine Gangrän.	Heilung.
9	1869	Verneuil	?	?	Sarkom seit 6 Jahren in der Leistenfalte. Da die Geschwulst mit der Gefässscheide fest verwachsen war.	Resection und Ligatur der Vena femoralis comm.	Am 7. Tage Tod infolge einer Blutung trotz Lig. der Art. femor. am letzten Tage.	Tod.
10	1870	Billroth	M.	51	Carcinoma penis. Schwellung d. inguinalen Lymphdrüsen. Exstirpation 6. Mai 1870.	Am 19. Mai Blutung aus der Wunde in der Leistengegend, die auch nach Unterbindung der Art. femor. nicht steht u. deshalb doppelte Ligatur der Vena femor. notwendig macht.	Tod am 15. Tage nach der Operation infolge von Pyämie ohne Gangrän.	Tod.

11	1872	Heineke	W.	?	Operation eines grossen ulcerierenden Carcinoms der rechten Inguinalgegend, welches Arteria und Vena femoralis umfasste.	Ligatur beid. Gefässe unterhalb des Lig. Poup. und Excision in der Ausdehnung von mehreren Zoll.	Am 6. Tage bildet sich Gangrän des recht. Unterschenkels, die auf den Oberschenkel übergreift. Keine Nachblutungen. Septichämie. Am 13. Tage Exitus letalis.	Tod.
12	1874	Volkmann	?	46	Exstirpation eines Recidivs von Myxosarkoma femoris mit Verletzung der Vena femoralis.	Ligatur der Vena u. Arteria femoralis unterhalb der Vasa profunda.	Genesung.	Heilung.
13	1875	Hirsch	M.	51	Exstirpation von Leistendrüsen.	Doppelte Ligatur der Art. epigastorica inf. interna und iliaca externa und Ligatur der Vena fem.	Gangrän der ganzen Extremität. Am 4. Tage Lungenödem und Exitus letalis.	Tod.
14	1875	Hirsch	Bergarbeiter	?	Operation eines Sarkoms der Leistendrüsen.	Ligatur der Vena u. Art. femoralis.	Keine Gangrän des Beins. Jauchige Infektion der Wunde. Am 8. Tage Nachblutung aus dem centralen Ende der Cruralis und Tod an Anämie.	Tod.
15	1875	Hirsch	W.	50	Operation eines wurstförmigen Tumors am linken Oberschenkel im Verlauf der grossen Gefässe.	Arterie und Vene in einer Ausdehnung von 4 Zoll reseciert u. doppelt unterbunden. Listerverband.	Heilung der sehr grossen Wunde innerhalb 6 Woch. „ohne die geringste Reaktion.	Heilung.

16	1879	Gussenbauer	M.	42	Operation eines Tumors der Regio inguinalis mit Excision eines 5—6 cm langen Stücks der Art. und Vena fem.	Ligatur der Art. und Vena fem. und Art. und Vena profunda.	Gangrän. Am 5. Tage Tod.	Tod.
17	1880	Wiesinger	M.	37	Operation eines Carcinoms der Regio inguinalis mit Excision von Art. u. Vena femoralis unterhalb der Einmündung d. profundae.	Doppelte Ligatur beider Gefässe.	Gangrän d. Unterschenkels. Amputation nach 5 Woch. (Pat. starb 11 Monate später an Carcinom-Recidiv.)	Tod.
18	1879	Schede	W.	50	Operation eines Myxosarkoms d. Regio inguinalis, mit Exstirpation eines mehrere cm langen Stücks der grossen Gefässe.	Doppelte Ligatur der beiden Gefässe dicht unter Ligam. Pouparti.	Keine Reaktion. Rasche Heilung.	Heilung.
19	1881	Maas	M.	49	Exstirpation eines recidivierenden Carcinoms der Regio inguinalis.	Zuerst isolierte Unterbindung der Vena femoralis oberhalb d. Saphena. Nach 12 Tagen wegen Nachblutungen aus der Operat.-Wunde Unterbindung der Arteria fem.	Nach Unterbindung d. Vena starke Cyanose des Beins, die nach 3—4 Stunden verschwindet. Motilität u. Sensibilität nicht gestört. Am 12. Tage Unterbindung der Art. fem. wegen Nachblutungen. 3 Tage darauf Gangrän d. Fusses bis zu den Malleolen. Tod am 15. Tage nach neuen Blutungen und bei vorgeschrittener Gangrän.	Tod.

20	1881	Weil	?	?	Operation eines Sarkoms d. rechten Inguinalgegend.	Excision eines 5 cm langen Stückes der Art. u. Vena fem. Doppelte Lig. beider Gefässe.	Am 2. Tage Gangrän, die mit Eintritt der Septichämie rasch fortschreitet.	Tod.
21	1883	Baum	M.	46	Exstirpation eines carcinomatösen Drüsenpackets der Leistenbeuge.	Resection eines Stückes d. Art. u. V. fem. u. doppelte Ligatur.	Keine Zirkulationsstörungen.	Heilung.
22	1884	Wahl	M.	23	Vor 12 Jahren Stich in den linken Oberschenkel. Kompression, Heilg. d. Wunde, Bildung eines arteriell-venösen Aneurysma. In der Folge ausgedehnte Unterschenkelgeschwüre u. Varicen an der Hinterseite des Oberschenkels.	Freilegung des Hühnereigrossen Aneurysma. Exstirpation eines 10 cm langen Stücks der Art. u. V. Doppelte Ligatur beider Gefässe.	Heilung ohne Störung. Die Unterschenkel-Geschwüre heilen bald nach der Operation, die Varicen verschwinden.	Heilung.
23	1887	F. Scheven	Tischler	32	Sarkom am oberen Drittel des Oberschenkels. Geschwulstrecidiv.	Bei Entfernung desselben (31. Oktober 1885) muss die Art. u. Vena fem. comm. in einer Länge von 4 cm reseciert werden in d. Höhe der Einmündungsstelle d. V. saphena magna, d. ebenfalls unterbunden wurde; auch d. Nerv. cruralis muss durchschnitten werd. Suspension.	Eine Stunde lang post op. Fuss u. Unterschenkel bis zur Wade kalt und gefühllos; dann normales Verhalten, keine Stauungserscheinungen. Später von der Mitte des Oberschenkels abwärts war die Vorderfläche des Beines mit Ausnahme der äusseren Seite desselben, ebenso die Wadengegend anästhetisch. Gefühl von Taubheit beim Auftreten nicht vorhanden. 21. Dezbr. Entlassung.	Heilung.

24	1887	Augusta-hospital	?	38	Carcinomrecidiv in der linken Leiste. Operation 29. April 1887. Verwachsung der grossen Gefässe mit der Geschwulst.	Doppelte Unterbindung der Art. u. Vena iliaca an der oberen Geschwulstgrenze, ebenso der Femoralgefässe an der unteren Grenze, ca. 1 cm unterhalb des Abganges der Profunda femor. Jodoformmullverband. Bein blass u. kühl. Einwicklung, mässige Suspension.	Am Abend post. op. kein Gefühl im linken Fuss; derselbe fühlt sich kühl an. Allmählich (n. 2½ Woch.) war der rechte Fuss völlig mumifiziert, Unterschenkel zeigte feuchte Gangrän bis unter das Knie. 26. Mai Ampt. femor. an d. oberen Grenze d. unteren Drittels. Am 18. Juli geheilt entlassen.	Heilung.
25	1888	Grätzer	Wagenwärtersfrau.	44	Carcinomrecidiv in der linken Leistengegend. Operation 4. I. 1887.	Loslösung in der Fossa ovalis schwierig; d. Vena saphena muss hier unterbunden werden. Art. u. Vena fem. comm. mit dem Tumor verwachsen. Unterbindung derselben unterhalb der Fossa ovalis. Das excidirte Stück ist 9 cm lang (Op. Heineke).	Gangrän bis unterhalb des Kniegelenks. Amput. fem. im unteren Drittel. Am 21. Januar auf Wunsch vor vollständiger Heilung entlassen.	Heilung.
26	1888	Davies-Colley	Matrose	37	Operation eines Aneurysma varicosum, welches 5 Jahre vorher durch Schussverletzung im linken Oberschenkel entstanden war; die Wunde hatte sich damals nach 3 Wochen geschlossen. Wunde 7½ Zoll unt. Spina ant. sup. Femur vom Lig. Poup. bis z. Mitte diffus geschwollen.	Ligatur der stark (1 Zoll) erweiterten Art. femoralis im Scarpadreieck mit Catgut. Nach 6 Wochen hat sich ein neues Aneurysma gebildet, bei dessen Untersuchung die Vena verletzt wird. Arteria und Vene nun mit Seide doppelt unterbunden mit Abstand von ¾ Zoll.	Keine Gangrän. Zwei Mon. nach Operation wegen zunehmendem Schwirren in der Sphena interna wurde die Arteria fem. nochmals im Canalis Hunteri unterbunden. Pat. entzog sich bald darauf der weiteren Beobachtung.	?

27	1889	Augusta-hospital	?	21	Lymphosarkom am linken Oberschenkel. Grossen Gefässe sind mit dem Tumor innig verwachsen.	Zunächst Resection d. Art. fem. oberhalb d. Lig. Poup. bis z. Mitte d. Fem. (15 cm), dann der Vene, die mit Sarkommassen erfüllt ist. Jodoformtamponade. Notverband. Mässige Hochlagerung des eingewickelten Beins, welches keine Stauung, wohl aber verhängnisvolle Anämie zeigt.	Am anderen Tage Zehen eiskalt, Nadelstiche werden erst dicht unterhalb des Knies gefühlt. 25. Juni 1889 Mumifikation d. ganzen Fusses, feuchte Gangrän d. ganzen Wade bis nahe an das Kniegelenk, vorn bis zum mittleren Drittel d. Unterschenkels (28. Juni). Amput. fem. transcondyl. Aseptischer Verlauf.	Heilung.
28	1889	Augusta-hospital	?	44	Lymphoma malignum ingu. sin. Operation 1. Februar 1889. Grossen Gefässe mit d. Geschwulst verwachsen.	Art u. Vena fem. werden in der Gegend des Lig. Poup. unterbunden und nach unten bis über den Tum. hinaus reseciert. Art. epigast. bleibt erhalten. Jodoformmulltamponade. Einwicklung des anämischen Beines und mässige Hochlagerung.	Am anderen Tage Zehen absolut blutleer. Dieselben werden bewegt, sind aber unempfindlich. Am 12. Februar Gangrän des Beines, welcher sich vorn dicht unterhalb des Knies demarkiert hat. Fuss mumifiziert, Unterschenkel im Zustand feuchter Gangrän Amp. fem. sin. im unteren Drittel. Am 14. März in gutem Allgemeinzustande entlassen.	Heilung.
29*	1890	Sidney	?	?	Operation eines Tumors der Regio inguinalis mit notwendiger Resection der grossen Gefässe.	Doppelte Ligatur der Art. u. Vena fem. u. Resection.	Oedem vom 7.—10. Tag, sonst glatte Heilung nach 2 Monaten ohne Gangrän.	Heilung.

30	1890	Rosenberg	M.	52	Operation eines Sarkoms der Leistengegend.	Unterbindung der Art. u. Vena iliaca externa.	Schnelle Gangrän der op. Extremität, die in 60 Tag. zum Exitus letalis führt.	Tod.
31	1891	Idzinski	M.	37	Operation des Recidivs eines 2 Monate vorher operierten Penis- und Inguinaldrüsen-Carcinoms, linkerseits.	Resection eines 3 cm langen Stückes der Art. u. Vena fem. Doppelte Unterbindung beider Gefässe. Fast senkrechte Suspension.	8 Stunden nach Operation die linke unt. Extremität kälter als die rechte; an den Knöcheln mässiges Oedem. Vom 2. Tage an Temperatur u. Farbe beider Extremitäten gleich, Puls links schwach. Glatter weiterer Verlauf.	Heilung.
32	1891	Bazy	M.	44	Operation ein. „kolossalen" Aneurysma der linken Inguinalgegend von 9 cm üb. d. Lig. Poup. bis unter das erste Drittel des Femur.	Unterbindung der Art. und Vena iliaca externa, der Art. u. V. femoralis, Art. prof. u. Vena prof. Exstirpation des Aneurysma.	Trotz heruntergekommenen Zustandes d. Patienten vor d. Operation (Puls 150!) glatte Heilung in 2 Mon. ohne Gangrän.	Heilung.
33	1892	Sekiba	Beamter	32	Operation eines Recidivs von Carcinom der Inguinaldrüsen, mit Ergriffensein der Femoralgefässe.	Doppelte Unterbindung der Art. femor. u. Exstirpation eines circa 10 cm langen Stückes; Unterbindung der Vena femoralis, saphena u. kleiner Venen. Nervus cruralis mit dem Tumor teilweise entfernt. M. sartorius quer durchtrennt.	Patient bekam wiederholt nachts Anfälle v. Delirium und am 2. Tage stärkere Nachblutung. Nach der 2. Woche Besserung. Weitere Nachricht fehlt.	Tod.

III. B. Bei anderweitigen Verletzungen.

1	1831	Gensoul	?	?	Schussfraktur des Oberschenkels mit Verletzung der Vena femoralis.	Ligatur der Vena u. Arteria fem., knapp unterhalb des Poupart'schen Bandes.	Patient ging wahrscheinlich an Pyämie zu Grunde.	Tod.
2	1836	Gensoul	?	?	Verletzung der Vena cruralis.	Ligatur der Art. u. Vena fem.	Gangrän der Extremität.	Tod.
3	1864	Oettingen	?	?	Messerstich im ob. Drittel des Femur. Arterie nicht verletzt. Starke venöse Blutung.	Ligatur d. Vena fem. Wegen drohender Symptome sekundäre Unterbindung der Arteria femoralis.	Nach der Venenligatur trat starke Cyanose und Temperatursinken d. Extremität auf, nach der Arterienunterbindung schwanden die Zirkulationsstörungen.	Heilung.
4	1867	Hewson	M.	21	Stich von rechts auf die hintere äussere Seite des Oberschenkels in Richtung nach innen und oben bis Spitze des Scarpadreiecks. Heftige Hämorrhagie. Bildung eines Aneurysma.	Doppelte Unterbindung der Arteria und Vena femor.	Die Ligaturen fallen am 13., resp. 17. Tage ab. Keine üblen Symptome.	Heilung.
5	1867	Morton	M.	21	Messerstich an der Spitze des Scarpa'schen Dreiecks mit Blutung eines Aneurysma arterio-venosum.	Unterbindung der Vena bei Operation des Aneurysma (8 Tage nach Verwundung).	Verlauf normal.	Heilung.
6	1868	Billroth	M.	19	Stich mit einem Schlachtermesser nnd Bildung eines Aneurysma.	Doppelte Ligatur d. Arteria fem. comm. und Durchschneidung. Wegen primärer Nachblutung doppelte Ligatur der ebenfalls verletzten Vena fem.	Am 12. Tage heftige Blutung.	?

7	1869	Menzel, Arturo	?	?	Messerstich in den linken Oberschenkel unt. Drittel.	Doppelte Unterbindung der Arterie, am 2. Tage der Vena fem. Am 10. Tage wegen Lösung der Ligatur und Nachblutung Ligatur der unterhalb korrrodierten Arterie am Ligam. Poupartii.	3 Tage nach Unterbindung Gangrän am Fusse.	Tod.
8	1870	Schinzinger	?	?	Schusswunde i. d. Schenkelbeuge mit Verletzung der Vena femoralis.	Ligatur in der Wunde. Am 9. und 10. Tage Nachblutungen, die nach Ligatur der Arterie nicht stehen. Umstechung der ganzen blutenden Stelle.	Hochgradige Anämie. Am Tage nach der letzten Umstechung Tod an Blutverlust infolge neuer Nachblutung.	Tod.
9	1870	Busch	Schlächtergeselle	23	Messerstich in regio inguinalis destra über der Mitte des Poupat-Bandes.	Doppelte Ligatur der Art. iliaca externa an der Stichöffnung und Ligatur 2 cm oberhalb. Später: Sekundäre doppelte Umstechung der Vena cruralis.	Am 9. und 13. Tage Lösung der Art. Ligaturen, Abszessbildung, Senkung entlang dem Psoas. Am 40. Tage arterielle Blutung; neue doppelte Ligatur der Iliaca auf dem Ramus horizont. oss. pub. Bei der Dilatation zur Abszessöffnung venöse Blutung, aus d. Vena cruralis. Nach deren doppelter Umstechung Oedem der Extremität und nach 8 Tagen Delierien u. Tod. Sektion ergibt weiche zerfallende Thromben.	Tod.

10	1870	Hamilton	M.	24	Messerstich im ob. Drittel. Bildung eines Aneurysma.	Wegen wiederholter Blutungen am 14. Tage doppelte Ligatur und Durchschneidung d. Art. u. Vena femoralis.	Verlauf günstig, ohne Komplikation.	Heilung.
11	1872	Fischer	Soldat	?	Schusswunde im Oberschenkel mit Bildung eines Aneurysma arterio-venosum.	Ligatur der Vasa femoralis.	Gangrän.	Tod.
12	1874	Rose	Metzger	25	Messerstich drei Querfinger unterhalb d. Ligam. Poup.	Ligatur der Arteria u. Vena femoralis unterhalb des Ligam. Poupartii.	Keine Zirkulationsstörungen. Patient nach 3 Mon. wieder arbeitsfähig.	Heilung.
13	1874	M. Péan	Schlächter	?	Messerstich in den Oberschenkel. Verletzung der Arteria und Vena femor.	Furchtbare Blutungen. Compression. Freilegung der Gefässe. Anlegung von zwei Pinces hémostatiques, die eine auf die Art. fem. comm., oberhalb ihrer Durchtrennung, die andere auf die Vena unterhalb ihrer Verletzung. Da die Pinces nicht genügten, um die Blutung zu stillen, wurden noch zwei derselben angehängt, die eine oberhalb, die andere unterhalb der vorhergehenden. Alle Pinces wurden am 5. u. 6. Tage abgenommen, ohne dass sie die Vernarbung der Wunde gehindert hätten.	Nach späteren Nachrichten hatte Patient nicht einmal die leichtesten Oedeme an der Wade.	Heilung.

14	1879	Angerer	M.	22	Blutung aus der durch Ulcerationen zerstörten Vena femoralis.	Unterbindung der Arteria und Vena femoralis.	Gangrän. Schnelle Exartikulation der Extremität.	Tod.
15	1879	Busch	Schuhmacher	25	Stich in den Oberschenkel. Hämatom. Schlitzwunde durch Art. u. Vena fem.	Unterbindung der Art. fem. dicht unter dem Lig. Poup. Wegen Fortdauer der Blutung aus d. angeschlitzten Arterie und Vene wird die Arterie nochmals doppelt unterbunden und durchschnitten. Die Vena doppelt umstochen, wobei ein Nervenstamm mitgefasst wird.	Es trat Gangrän auf bis an's Knie. Amputation u. darauf Resektion d. Stumpfes. Patient wurde mit granulierender Wunde entlassen.	Heilung.
16	1880	Kraske	Student	21	Duell-Schusswunde durch rechten Oberschenkel, Arterie quer durchschossen. Vene seitlich verletzt.	Arterie unmittelbar unter lig. Poup. unterbunden. Blutung dauert fort, doppelte Ligatur der Vena fem. Wegen Nachblutung aus der seitlichen Ligatur derselben oberhalb des Ligam Poup. und Ausschaltung eines 15 cm langen Stückes derselben.	Es folgte schnell Gangrän des Unterschenkels und Nekrose d. Oberschenkelmuskeln. Am 6. Tage Collaps und Exitus letalis.	Tod.
17	1880	Tillmanns	Schuhmachergeselle	20	Durch Ausgleiten d. Messers b. Lederschneiden 1—1,5 cm langer Stich am inn. Rand d. Sartorius in der Gegend der grossen Gefässe. Arterie und Vene aufgeschlitzt dicht unterhalb der Profundae.	Dilatation. Doppelte Ligat. erst der Arterie, dann auch der Vena femoralis. Excision der verletzten Gefässstücke. Zentrale Lig. dicht unterhalb des Abgangs der Profunda.	Heilung per primam ohne Temperatur - Steigerung, ohne Oedem. Pat. nach 5 Wochen wieder arbeitsfähig.	Heilung.

18	1881	Bloch	M.	22	Messerstich in den Oberschenkel etwa 2 cm unterhalb des Ligam. Poup.	Ligatur der Arteria u. Vena femoralis in loco.	Gangrän.	Tod.
19	1884	Kammerer	Metzger	19	Messerstich 1 1/2 Zoll unter dem rechten Lig. Poup. Wunde 1 Zoll lang, nach einwärts und hinten auf die Gefässe zu verlaufend. Arterielle u. venöse Blutung.	Ligatur der Arteria am Ligam. Poup. 2. Ligatur 1 1/2 Zoll unter d. Wunde. Unterbindung der Vena fem. dicht unter Eintritt der Saphena u. unterhalb der Verletzung. Unterbindung der Art. profunda. Lagerung auf Volkmann'scher Schiene.	Nach einigen Stunden Herstellung der Zirkulation bis zur Mitte des Unterschenkels, der übrige Teil blutleer. Am 2. Tage dunkle Linien und Flecke an planta pedis. Temperatur steigt bis 40°, Wunde selbst gangränescierend. Demarkat. steigt in der Haut bis zur Mitte des Oberschenkels. Am Abend d. 7. Tages Exitus.	Tod.
20	1884	W. Baum	Holzschnitzer	13	Verletzung bei der Arbeit mit Schnitzmesser in den linken Oberschenkel.	Digitalkompression. Gummibinde. Nach 1 Stunde doppelte Unterbindung u. Resektion eines Stückes der Art. u. Vena femoralis.	Geringe vorübergehende Zirkulationsstörungen.	Heilung.
21	1887	Gould	M.	?	Stichverletzung der Vena fem. comm. sinistra.	Unterbindung der Vena. Am 9. Tage wegen Blutung aus der septisch arrodierten Arterie Unterbindung dieser letzteren.	Erst nach Unterbindung der Arterie wird die Extremität kalt u. ödematös. Patient stirbt 2 Tage nach der letzten Operation.	Tod.

22	1887	Whortan	M.	35	Verletzung der Weichteile d. rechten Inguinalgegend durch herabfallendes Felsstück.	Unterbindung der Arteria femoralis im Gesunden und Resektion des zerstörten Stückes. Am 9. Tage wegen Nachblutung neue Unterbindung der Arterie und auch der Vena fem.	Während 7 Tage nach der ersten Unterbindung wieder Pulsation in d. Arteriae poplitea und tibialis post. vorhanden war, trat bald nach der 2. Unterbindung rapide Gangrän ein, die in 36 Stunden zum Exitus letalis führte.	Tod.
23	1889	Walsham	Student	19	Verletzung durch herunterfallende Messer, 2 Querwunden, je 1 Zoll lang, über der Spitze des Trigonum Scarpae. Diagnose: Venenverletzung, da Compression der Art. fem. die Blutung nicht beeinflusst.	Kompressionsverband. Am 2. Tage findet sich unterhalb des Verbands eine pulsierende Geschwulst. Am 3. Tage wegen der Zunahme der Geschwulst Dilatation der Wunde, Freilegung der schlitzartig verletzten Arteria u. Vena femoralis. Doppelte Lig. u. Durchschneidung beider Gefässe. Hochlagerung der Extremität.	Glatter Verlauf, kein Oedem. Am 2. Tage nach Ligatur Puls der Art. tibialis nachweisbar. Keine Gangrän.	Heilung.

24	1890	Zeidler	M.	25	Stichwunde am rechten Oberschenkel mit einer Scheere. Sehr starke Blutung anfangs durch Kompression gestillt, nach 1 1/2 Stunden Aufnahme in Behandlung. Arterie ganz. Vene 2/3 durchschnitten.	Erweiterung der Wunde. Heftige art. und venöse Blutung. Isolierung der Arterie und Unterbindung der Femoralis oberhalb des Abgangs d. Art. profunda, ferner der Art: profunda, circumflexa und pudenda ext. und der peripheren Art femor. Resektion des isolierten Stückes. Doppelte Ligatur der Vena femor. und Resektion des isolierten Stückes. Jodoformgazeverband. Horizontallagerung.	6 Stunden nach der Operation fühlen sich die Zehen des rechten Fusses kälter an als die des linken. An den nächsten Tagen ist der rechte Fuss eher wärmer. Angehender Decubitus der rechten Ferse progrediert nicht, verschwindet. Kein Oedem. Keine Zirkulationsstörungen. Temperatur am 2. Tag bis 38,3, in der 1. Woche abends bis 37,7. bis 37,9.	„Vollständige“ Heilung.
25	1890	Zeidler	Buchbinder	14	Durch Ausgleiten eines scharf. Buchbindermessers in die innere vordere Seite des linken Oberschenkels. Aeussere Wunde 1 cm lang, entsprechend dem Verlauf der A. fem. 9 cm unter d. Ligam. Poupartii.	Umschnürung d .verletzten Stelle. Nach 1 Stunde Erweiterung der Wunde. Arterielle und venöse Blutung. Doppelte Ligatur u. Durchschneidung beider Gefässe.	Blutung steht vollkommen. Horizontallagerung d. Extremität auf Volkmannscher Schiene. Am 2. Tage bei Verbandwechsel noch Pulsat. in centralem Ende der Art. fem.; am 6. Tage keine Pulsat. mehr. Keine Komplikation. Temperatur normal. Zirkulation nicht gestört.	„Vollständige“ Heilung.

Was die 27 Fälle der Kasuistik IA, isolierte Ligatur der Vena fem. communis bei Exstirpation von Tumoren anlangt, so sind die nicht selten auftretenden Zirkulationsstörungen, wie Cyanose, Oedem, Temperatursenkung etc., nur vorübergehende, nicht gefahrdrohende Erscheinungen. Das Auftreten von Gangrän bei dieser Gruppe von operativen Eingriffen wird bestritten. Doch zeigt Fall Scheven[45]) circumscripte Gangrän an mehreren Hautstellen des Fusses, die zwar direkt auf den Bindendruck und Aufliegen, indirekt aber doch (nach dem Autor selbst) auf die Venenresektion zurückzuführen sei, wenngleich durch die schwere Erkrankung, welche auch Todesursache geworden ist, der allgemeine Zustand bedeutend herabgesetzt war.

Schober wies bei seinem Fall mikroskopisch die Regeneration der Muskelfasern nach, welche auf Ernährungsstörung (Gangrängefahr) hindeutet. 15 mal war der Ausgang letal, Ursache aber niemals Gangrän, sondern Nachblutungen, Erschöpfung, Tumorrecidiv, Lungenödem. Fall Volkmann: nach 6 Wochen Pyämie infolge Erysipels. Fall Fischer: nach $3^1/_2$ Monaten Inanition. Fall Scheven: Nierensarkom und Pneumonie. Fall Schober: Atrophia cordis flava, Endocarditis, Emphysema et Oedema pulmonum, Nephritis. 11 mal trat Heilung ein, bei 2 Fällen ist Ausgang unbekannt. Das Alter war 24—77 Jahre; das Geschlecht verteilt sich auf 12 männliche, 8 weibliche Personen; bei 7 Geschlecht unbekannt! Unter den 11 Fällen der Gruppe IB sind die klassischen 2 Fälle von Roux und Linhart, welche immer und immer wieder in der Litteratur herangezogen werden als Beispiel für die Gefährlichkeit der Venenligatur bei Trauma und welche die Erfolgsprozente dieser Methode wesentlich verschlechterten; der Fall Roux ist aber zu wenig ausführlich mitgeteilt; bei Linharts Fall sprechen die Art der Verletzung, die nicht antiseptische Behandlung etc. dafür, dass keineswegs die Venenligatur schuld am Einsetzen der Gangrän war; die seither beobachteten Fälle verliefen alle in dieser Beziehung günstig; auch der eine sonst zu verzeichnende Todesfall (v. Bergmann) zeigte keine Symptome von Gangrän. Dies alles zusammengenommen, berechtigt vollkommen, die Fälle von Roux und

---

[45]) Ueber Resektion grosser Venenstämme bei Exstirpation maligner Neubildungen. Inaug.-Dissert., 1887, Rostock.

Linhart aus der Statistik auszuscheiden. Es verbleiben sodann 9, mit dem später zu behandelten 10 Fälle (darunter 1 Todesfall mit Schüttelfrost, aber kein Gangränsymptom). Diese zeigen, dass die Lehre von der Gefährlichkeit der isolierten Venenligatur nach Trauma, welche an Roux und Linhart so lange ihre Stütze fand, unrichtig ist, dass vielmehr diese Behandlung durchaus ungefährlich ist. Natürlich treten, besonders anfangs, leichte Zirkulationsstörungen auf, welche aber, wie die 9 Heilungen beweisen, ohne Bedeutung sind.

Bubonen und andere Drüsenentzündungen sind so akute Erkrankungen, dass durch sie gar keine oder eine ganz geringe Kompression der Vene ausgeübt wird, welche die Bildung von Kollateralbahnen gar nicht begünstigt. Deshalb haben schon H. Braun, Niebergall und Andere in ihren Statistiken verschiedene Fälle (6, 7, 8, 9, 11 meiner Gruppe IB) als nicht zur Gruppe der Tumorexstirpationen gehörig bezeichnet, und ich musste sie nach Einsichtnahme der Originalberichte der Autoren ebenfalls hieher zählen. Das Paradigma zeigt Altersstufen von 14—36 Jahren (4 mal unbekannt), bewegt sich also im kräftigsten Lebensalter; was das Geschlecht anlangt, so trifft auf 11 Männer 1 Weib.

Die Reihe der Methode IIA: Isolierte Ligatur der Arteria fem. comm. oder Iliaca externa, zeigt bei Geschwulstexstirpation allerdings in 50% Gangrän; doch liegen bloss 2 Fälle vor. Dagegen ist bei Gruppe IIB allerdings in 60% Gangrän, wobei der Ausgang 1 mal Tod, 1 mal Heilung, 1 mal unbekannt ist. Diese Unterbindungsmethode ist auch wirklich heutzutage ganz und gar aufgegeben.

Unter den 36 Fällen der Gruppe IIIA verliefen 17 mit Tod, 17 mit Heilung, bei 2 ist der Ausgang unbekannt. Gangrän trat 14 mal auf = 38,8%. In 4 Fällen ihres Auftretens wurde der Patient durch die Amputation der Extremität gerettet. In den anderen 10 Fällen war sie allein oder mit andern Störungen Veranlassung des letalen Exitus. Sonst war Todesursache: Phlegmone, Septichämie, Lungenödem. Einen sehr merkwürdigen Verlauf nahm Fall 22 (Maas). Auf die anfängliche Venenligatur trat keine Störung ein; die nach 12 Tagen vorgenommene sekundäre Arterienligatur bewirkte aber Gangrän, Blutung und den Tod. Bei Fall 21 (Wiesinger) wurde der Gangrän durch Amputation wirksam entgegengetreten, doch starb der Patient nach 11 Monaten an Carcinomrecidiv. Das Geschlecht verteilt sich

auf 18 männliche, 6 weibliche Personen, 12 unbekannt. Das Alter lag zwischen 21 und 53 Jahren. In der Gruppe III B sind 12 Heilungen, 12 Todesfälle, 1 unbekannter Ausgang zu verzeichnen. Gangrän erschien 9 mal = 36%. Nur in Fall 15 (Busch), wo sie schon bis ans Knie aufgetreten war, konnte durch Amputation und Resektion des Stumpfes Heilung bewirkt werden. Wie aber Fall 14 zeigt, rettet die Exartikulation der Extremität bei Gangrän nicht immer vor dem Tod. Sonst war Todesursache: 8 mal Gangrän, Pyämie, Blutverlust, zerfallende Thromben etc. Bei Fall 21 (Gould) wurde anfangs die Vene ligirt; am 9. Tage traten Nachblutungen aus der septisch arrodirten Arterie auf, sodass an letztere ebenfalls Ligatur gelegt werden musste. Erst jetzt wurde die Extremität kalt und ödematös und der Patient starb nach 2 Tagen. Nur bei 19 Fällen ist als Geschlecht das männliche bekannt; das Alter schwankt zwischen 13 und 35 Jahren.

Wenn ich zum Schluss auf die Publikationen von H. Braun und Niebergall zurückgreife und deren Statistik mit meiner vergleiche, so kann ich infolge der Vermehrung der Fälle und genauer Kritik derselben folgende Veränderung des Prozentsatzes der Gangrängefahr der verschiedenen Methoden feststellen:

I A. Isolierte Venen-Ligatur bei Geschwulst-Exstirpation.

	Fälle	Gangrän	Prozent
H. Braun	11	0	0
Niebergall	25	0	0
Eigene Kasuistik	29	1*)	0

I B. Venen-Ligatur bei Trauma.

H. Braun	6	2	33,3
Niebergall	10	1	10,0
Eigene Kasuistik	11	2**)	0

II A. Arterien-Ligatur bei Total-Exstirpation.

H. Braun	3	1	33,3
Niebergall	—	—	—
Eigene Kasuistik	2	1	50

*) Ganz leichte Hautgangrän im Fall Scheven aus irgendwelcher Ursache, daher in die Prozentberechnung nicht mit einzubeziehen.

**) 2 mal Gangrän in den Fällen von Roux und Linhart, welche aber wie oben schon klargelegt, nicht in die Prozentberechnung eingerechnet werden dürfen.

II B. Arterien-Ligatur bei Trauma.

	Fälle	Gangrän	Prozent
H. Braun	2	1	50
Niebergall	—	—	—
Eigene Kasuistik	5	3	60

III A. Gleichzeitige Ligatur bei Geschwulst-Exstirpation.

H. Braun	9	4	44,4
Niebergall	16	10	62,3
Eigene Kasuistik	36	14	38,8

III B. Gleichzeitige Ligatur bei Trauma.

H. Braun	6	3	50
Niebergall	8	4	50
Eigene Kasuistik	25	9	36

Ich füge nun die Beschreibung eines Falles bei, welcher 1893 in der Münchner chirurgischen Klinik (Vorstand Prof. Dr. Angerer) in Behandlung genommen wurde.

Krankengeschichte.

Seitz Valentin, 36 Jahre alt, Zimmermann, aus Sendling.

Eintritt: 28. V. 93.

Austritt: 19. X. 93.

Aufenthalt: 143 Tage.

Anamnese:

Patient fiel am 29. Mai bei der Arbeit über einen Balken in der Weise, dass er in ein neben dem Balken aufrechtstehendes Stemmeisen stürzte; dasselbe drang dem Patienten an der Vorderseite des Oberschenkels wieder heraus; Patient wurde infolge des starken Blutverlustes bewusstlos und ward nach Anlegung eines Nothverbandes ins Krankenhaus verbracht, woselbst er erst das Bewusstsein wieder erlangte.

Stat. praes.:

Pat. sehr stark anämisch, Puls kaum zu fühlen. An der Innenseite des Oberschenkels, nahe der Fossa ovalis, eine klaffende Wunde, welche stark blutet. In der Tiefe derselben zeigt sich die Vena cruralis verletzt. Ebenso eine etwa 1 cm lange zweite, kleinere Wunde an der Hinterseite des Oberschenkels.

Therapie:

Nach Erweiterung der Wunde und Freilegung der verletzten Vene zeigt diese oberhalb der Einmündung der Vena

saphena magna ein klappenförmige Stichwunde, welche das Venenrohr fast ganz durchtrennt, sodass nur an der äusseren Seite der Gefässwand eine ganz schmale Brücke stehen bleibt. Arterie und Venenäste sind intakt. Doppelte Ligatur und Resektion des zwischenliegenden Stückes. Teilweise Naht, Einlegung eines Jodoformgazetampons. Nach der Operation keine Spur von etwaiger Cyanose. Trockener Verband; Autotransfusion durch Einwickelung der Extremitäten; Wein, Champagner; vertikale Suspension des Beines; Lagerung auf Schiene.

31. V. 93. Patient wesentlich erholt. Gesichtsfarbe rot. Puls voll und kräftig. Körpertemperatur normal. Gegen geringe Nachblutung Aufbinden von Watte. Keine Cyanose oder sonstige gefahrdrohende Symptome. Wenige Schmerzen im verletzten Gliede. Fussrücken vollständig unempfindlich.

3. VI. Verbandwechsel. Pat. hat seit gestern Schmerzen im rechten Unterschenkel. Wunde sieht gut aus, reaktionslos. Entfernung des Tampons, keine Sekretion, kein Oedem. Die Anästhesie erstreckt sich von der Zehenspitze bis znm Fussgelenk. Fusssohle und Unterschenkel frei. Am Fussrücken eine rote Stelle offenbar von Bindendruck herrührend. Schienenwechsel. Horizontallagerung des Beins.

10. VI. Pat. hat stets noch reissende und ziehende Schmerzen im Bein, besonders an der Rückseite. Anästhesie besteht noch in gleicher Ausdehnung. An der Ferse eine blutunterlaufene Stelle. Weglassen der Schiene. Ruhigstellung des Beins durch seitliche biegsame Schienen. Fussgelenk und Zehen können aktiv nicht bewegt werden. Kniegelenk ist frei.

14. VI. Die Prüfung der Anästhesie ergiebt ein Zurückgehen der Grenzen der unempfindlichen Zone am Fussrücken um 1 cm; der Rückgang ist hier deutlich. Die in der Höhe des Fussrückens gelegene blutunterlaufene Stelle war bisher völlig unempfindlich, jetzt ist sie bis zu ihrem vorderen Rande gegen Nadelstiche empfindlich. Grenzen der Anästhesie: am Fussrücken der vordere Rand der erwähnten Stelle, am lateralen Rand die Ferse, an der Fusssohle die Grenze der harten Fersenhaut. Am medialen Rand erstreckt sich die Grenze nur bis zur Mitte des Metatarsus hin, sodass hier eine zungenförmige Ausbiegung der Grenzlinie besteht. Weglassen der Schienen.

17. VI. Die Schmerzen bestehen noch in gleicher Weise am Unterschenkel fort. Anästhesiegrenze unverändert. Bewegung im Kniegelenk aktiv nicht möglich, die Zehen haben ein

blasses glänzendes, fast durchscheinendes Aussehen (Glossy-fingers?).

23. VI. Bestimmung der Anästhesiegrenze giebt die gleichen Resultate wie am 14. VI. Die Muskulatur erscheint gegenüber links etwas atrophisch.

7. VII. Die Wunde ist fast vollständig geheilt. Anästhesiegrenze unverändert, ebenso die Lähmung. Die ziehenden und reissenden Schmerzen in der Extremität bestehen noch in gleicher Weise fort. Beim Versuch aufzustehen schwillt das Bein stark an. Nach Einwicklung in eine Flanellbinde ist das Gehen etwas leichter. Pat. giebt jedoch an, er habe nach solchen Gehversuchen stets stärkere Schmerzen im Bein.

20. VII. Anästhesiegrenze genau die gleiche (diesmal mittels eines Haarpinsels). Die Bewegungsfähigkeit hat sich noch nicht hergestellt. Bei elektrischer Untersuchung ergiebt sich Aufhebung der Reaktion auf den faradischen Strom an allen Muskeln des Ober- und Unterschenkels. Herabgesetzte Erregbarkeit beim Untersuchen mit dem galvanischen Strom. Beim Aufstehen ist die Schwellung und Schmerzhaftigkeit nicht mehr so bedeutend wie früher. Wunde am Oberschenkel geheilt.

17. VIII. Anästhesiegrenze genau die gleiche wie bisher. Oberschenkelmuskulatur wird vollständig funktionsfähig, Unterschenkelmuskulatur vollständig gelähmt.

1. IX. Anästhesiegrenze um etwa $1\,^1/_2$ Finger breit zurückgegangen. Es wird vom Patienten angegeben, dass nach längerer Untersuchung in unbequemer Stellung die Anästhesiegrenze undeutlich werde und ein pelziges Gefühl an der Aussenseite des Unterschenkels bis gegen die Mitte desselben sich erstrecke. Im übrigen gleicher Befund wie früher.

5. IX. In Narkose Incision zur Aufsuchung des Nervus ischiadicus. Derselbe zeigt sich vollkommen intakt. An der lateralen Seite desselben in der Höhe der Stichwunde ein kleines schwarzes festhaftendes Blutgerinnsel an seiner Scheide. Die Narbe geht hart am Nerv vorbei. Therapie: leichte Dehnung des Nerven. Vereinigung der Wunde durch Nähte.

14. IX. Vbdw. Heilung p. pr., Entfernung der Nähte, Collodiumverband.

20. IX. Wunde vollständig verheilt. Tägliche Massage des ganzen Beines. Anästhesiegrenzen und Lähmung ohne Veränderung.

19. X. Grenze der Anästhesie und der Lähmung noch genau so wie zu Anfang. Pat. nicht arbeitsfähig, zu kassenärztlicher Weiterbehandlung ungeheilt entlassen.

Später kam der Patient ins Ambulatorium der medizinischen Klinik. Seine Untersuchung ergiebt folgendes Resultat:

Stat. vom 31. I. 94.

Grosser, kräftiger Mann von sehr gutem Ernährungszustand, geröteten Wangen. Am rechten Oberschenkel in einer Linie, gezogen von der Grenze des mittleren und ersten Drittels des Poupart'schen Bandes zum Condylus internus einen Querfinger unter dem Poupart'schen Band beginnend, eine 2 cm lange. fingerbreite, dünnhäutige Narbe. An der Rückseite des rechten Oberschenkels von der Höhe des Tuber oss. isch. in einem nach innen convexen Bogen eine distal verlaufende mehr als 2 cm lange, fast fingerbreite lineare Narbe; $1\,^1/_2$ handbreit unter dem Sitzknorren genau in der Mitte der Hinterseite des Schenkels gelegen eine dattelkerngrosse eingezogene Narbe. Die rechte Glutäalgegend etwas flacher als die linke, die Absetzung der Glutäalmuskulatur gegen die Oberschenkelmuskulatur schärfer als links. Das Fleisch der Rückseite des rechten Oberschenkels flacher als links, die M. d. Addukt. beiderseits gleich. Die Muskulatur der rechten Wade etwas weniger voll als die der linken. Die ganze Muskulatur der Hinterseite des Ober- und Unterschenkels. am meisten die Gegend der als dattelkernförmig beschriebenen Narbe diffus schmerzhaft; die Gegend der grossen Nervenstämme besonders druckempfindlich. Die Glutäalgegend und Adduktions-Muskulatur beiderseits nicht schmerzhaft. Die Haut über der rechten Wade eigentümlich gespannt, glänzend, dunkler als links, schwer in Falten abhebbar. Die Haut über dem Dorsum pedis rechts verdickt, gespannt, besonders um die Knöchelgegend, deren Konturen sowohl innen als aussen weniger deutlich vorspringen als links. Ein eigentliches Oedem nicht vorhanden, die Haut über den Knöcheln ist eigentümlich hellgelbbraun verfärbt, auch nach Fingereindruck die Farbe nicht wechselnd, während es links leicht gelingt durch Druck eine momentane Abblassung zu bewirken. Die vorn beschriebene Narbe auf Druck mässig schmerzhaft. Der N. crur. auf Druck nicht empfindlich, dagegen der Obturatorius und Peroneus. Die Muskulatur der rechten Wade fühlt sich eigentümlich derb an.

Motorische Reizerscheinungen, fibrilläres Zucken nirgends sichtbar.

Gestreckt können beide Füsse fast gleich gut und gleich hoch von der Unterlage erhoben werden, doch zeigt sich bei passiven Widerständen die grobe Kraft der rechten Schenkelbeuger geringer als die der linken. Die Kraft des Ext. cruris rechts, der Ab- und Adduktoren rechts, etwas geringer als links, auch Flexion im Kniegelenk findet bei deutlicher Anspannung der Sehnen des Biceps, Semimembr. und Semitend. statt mit jedoch geringem Kraftaufwand und starken Schmerzen.

Extension und Flexion im Sprunggelenk aktiv vollkommen unmöglich. Die passiven Bewegungen im rechten Kniegelenk sowie links, dazu im rechten Sprunggelenk nur ungefähr in einem Winkel von 10° möglich (Kontraktur der Wadenmuskulatur). Bei den Extensions-Stellungen darüber hinaus sind Bewegungen vollkommen unmöglich, wobei sich die Muskulatur der Wade und die Peronei bretthart anspannen. Ein Pes varus oder planus besteht nicht, nur erscheint der äussere Fussrand mehr nach aussen und oben gehoben als der linke. Ein Vorspringen der Sehnen am Dorsum pedis rechts, sowie eine abnorme Stellung der Zehen rechts ist nicht vorhanden, nur erscheinen die Zehen rechts weniger dorsal flektiert als links. Der Kniehackenversuch rechts ohne Koordinationstörungen.

Sensibilität:

Sensible Reizerscheinungen: Rechts anfallsweise durchfahrende Schmerzen an der äusseren Seite des Unterschenkels. Ameisenlaufen und Bitzeln. Fadenstreichen wird nicht gefühlt. An den inneren Partieen dieser Körpergegend wird selbst starkes Darüberstreichen, Druck, selbst Nadelstiche nicht gefühlt, ebenso wird Farad. Pinsel ϴRA absolut nicht gefühlt, siedendes und kaltes Wasser nicht unterschieden; auf der an die normalen Partieen angrenzenden Haut wird heiss und kalt erst bei längerem Hinhalten gefühlt.

Muskelsinn:

Passive Bewegung im Hüftgelenk, zwischen rechts und links kein Unterschied. Im Kniegelenk Gefühl für Bewegung angeblich etwas weniger deutlich. Bewegungen im Sprunggelenk werden erst dann gefühlt, wenn sie mehr brüsk sind.

Selbst die stärksten Bewegungen in den Zehen werden nicht wahrgenommen. Das Lagerungsgefühl im Kniegelenk nicht deutlich gestört. Das Lagerungsgefühl im Sprunggelenk etwas gestört, insofern Pat., wenn auch selten, die Stellung

des volar und dorsal gestellten Fusses nicht unterscheidet. Das Lagerungsgefühl der Zehen vollständig aufgehoben.

Reflexe:

Plantarstreichreflex, sowie Stichreflex rechts vollständig fehlend. Achillesreflex beiderseits nicht auslösbar. Die mechanische Erregbarkeit der rechten Wadenmuskulatur vollkommen fehlend. Patellarsehnenreflex beiderseits gleich, ebenso der Adduktorenreflex.

Die erste Krankengeschichte zeigt, dass nach der Venenligatur keinerlei Cirkulationsstörungen auftraten, sondern der Heilprozess ungehindert vor sich ging. Wie die Untersuchung, bei welcher allerdings an der Scheide des N. ischiadicus ein Blutcoagulum gefunden wurde, ergab, hat die Anästhesie ihren Grund nicht in Cirkulationsstörungen, sondern es liegt hier jedenfalls eine traumatische Peroneuslähmung vor.

Wenn ich das Resultat der kritischen Untersuchung der vorstehenden Kasuistik zu praktischen Schlüssen zusammenfasse, kann ich folgende Sätze aufstellen:

I. Tamponade und Kompression sind bei grösseren Verletzungen nicht anwendbar, da blutige Infiltration der Gewebe stattfinden kann, welche möglicherweise zur Gangrän führt. Desgleichen sind seitliche Ligatur, Abklemmung und Venennaht nur für gewisse Beschaffenheit und Grösse der Wunde passend. Sollten also die eben angeführten Methoden je nach der Art des Falles nicht absolut sicher anwendbar sein, so muss sofort die doppelte Ligatur der Vene vorgenommen werden, wobei auf Alter, Geschlecht oder Konstitution keine Rücksicht genommen zu werden braucht.

II. Nach der Venenligatur eintretende Cirkulationsstörungen können durch Vertikalsuspension, Hochlagerung oder Umwickelung der Extremität wirksam bekämpft werden und bilden gar keine Indikation zur Primäramputation. Wenn aber trotz dieser Maassregeln aus irgendwelchen Ursachen Gangrän eintritt, kann immer noch früh genug mit günstiger Prognose zur sekundären Amputation oder Exartikulation geschritten werden.

III. Bei Verletzung der Vene darf die intakte Arterie nie unterbunden werden.

IV. Selbstverständlich sind alle operativen Eingriffe unter den strengsten aseptischen Kautelen vorzunehmen.

Es obliegt mir noch an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Angerer, Direktor der chirurgischen Klinik, Generalarzt, für die Anregung zur vorliegenden dankbaren Arbeit, sowie den Herren Assistenten Dr. Ziegler und Dr. Port für die Unterstützung bei Beobachtung des angezogenen praktischen Falles meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Auch Herrn Geheimrat Professor Dr. von Ziemssen fühle ich mich für die bereitwillige und liebenswürdige Hilfeleistung bei der weiteren Beobachtung des qu. Falles tief verpflichtet.

Verlag von J. F. Lehmann in München.

Lehmann's medicin. Handatlanten

nebst kurz gefassten Lehrbüchern.

Bd. I. **Atlas und Grundriss der Lehre vom Geburtsakt und der operativen Geburtshilfe.** In 126 farbigen Abbildungen von Dr. O. Schäffer, Privatdocent an der Universität Heidelberg. III. gänzlich umgearbeitete Auflage. Preis eleg. geb. *M.* 5.—

Bd. II. **Atlas der Geburtshülfe.** II. Teil: **Anatomischer Atlas der geburtshülflichen Diagnostik und Therapie.** Mit 145 farbigen Abbildungen und 272 Seiten Text, von Dr. O. Schäffer. Preis *M.* 8.—.

Bd. III. **Atlas und Grundriss der Gynäkologie,** in 98 farbigen Tafeln. von Dr. O. Schäffer (erscheint im Sommer 1895). Preis *M.* 10.—.

Bd. IV. **Atlas der Krankheiten des Mundes, der Nase und des Nasenrachenraumes.** In 64 color. Abbildungen dargestellt von Dr. med. L. Grünwald. Preis eleg. geb. *M.* 6.—.

Bd. V. **Atlas der Hautkrankheiten.** In 96 color. Tafeln herausgegeben von Privatdocent Dr. Kopp. Preis eleg. geb. *M.* 10.—.

Bd. VI. **Atlas der Geschlechtskrankheiten.** In 52 colorirten Tafeln herausgegeben von Privatdocent Dr. Kopp. Preis eleg. geb. *M.* 7.—.

Bd. VII. **Atlas und Grundriss der Ophthalmoscopie und ophthalmoscopischen Diagnostik.** Mit 102 farbigen Abbildungen. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. Preis eleg. geb. *M.* 10.—.

Bd. VIII. **Atlas und Grundriss der traumatischen Fracturen und Luxationen.** In 166 farbigen Abbildungen. Von Prof. Dr. Helferich in Greifswald. Preis *M.* 8.—.

Bd. IX. **Atlas des gesunden und kranken Nervensystems** nebst Abriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben. Mit zahlreichen naturgetreuen Abbildungen von Serienschnitten zur Darstellung des Faserverlaufes, Schematen und Photographien aller wichtigen Krankheitsprocesse. Von Dr. Chr. Jakob, s. Z. I. Assistent der medic. Klinik in Erlangen. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. A. v. Strümpell. Preis *M.* 10.—.

In Vorbereitung befinden sich:

Bd. X. **Atlas und Grundriss der Bacteriologie und bacteriolog. Diagnostik.** Mit 640 in 10—25fachem Farbdruck ausgeführten Originalbildern. Von Prof. Dr. K. B. Lehmann in Würzburg und Dr. L. Neumann. Preis circa *M.* 12.—.

Bd. XI. **Atlas und Grundriss der Verbandlehre** von Privatdocent Dr. A. Hoffa in Würzburg. In ca. 100 Abbildungen. Preis circa *M.* 5.—.

Bd. XII. **Atlas und Grundriss der allgemeinen Chirurgie** von Privatdocent Dr. A. Hoffa in Würzburg. In circa 200 Abbildungen. Preis eleg. geb. circa *M.* 10.—.

Bd. XIII. **Atlas und Grundriss der pathologischen Anatomie.** In 120 farbigen Tafeln. Von Prof. Dr. Bollinger. 2 Bde. Preis eleg. geb. à *M.* 10.—.

Bd. XIV. **Atlas und Grundriss der Ohrenkrankheiten.** In ca. 120 farbigen Abbildungen. Von H. E. Knopf. Preis eleg. geb. *M.* 6.—.

Bd. XV. **Atlas und Grundriss der chirurg. Operationslehre.** Von Docent Dr. O. Zuckerkandel in Wien. Mit circa 200 farbigen Abbildungen. Preis eleg. geb. circa *M.* 8.—.

Bd. XVI. **Atlas der Kehlkopfkrankheiten.** In 40 farbigen Tafeln. Von Dr. L. Grünwald. Preis circa *M.* 6.—.

Bd. XVII. **Atlas und Grundriss der gerichtlichen Medicin.** In circa 50 Abbildungen. Preis eleg. geb. circa *M.* 7.—.

Bd. XVIII. **Atlas und Grundriss der Anatomie.** In 100 farbigen Tafeln. Preis circa *M.* 10.—

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München.